ВЛ. КАРПОВЪ.

ОСНОВНЫЯ ЧЕРТЫ ОРГАНИЧЕСКАГО ПОНИМАНІЯ ПРИРОДЫ.



ВЛ. КАРПОВЪ.

ОСНОВНЫЯ ЧЕРТЫ ОРГАНИЧЕСКАГО ПОНИМАНІЯ ПРИРОДЫ.





МОСКВА,
ТОВАРИЩЕСТВО ТИПОГРАФІИ А. И. МАМОНТОВА
Леонтьевскій пер., д. № 5

Не то, что́ мните вы: природа—
Не слѣпокъ, не бездушный ликъ:
Въ ней есть душа, въ ней есть свобода,
Въ ней есть любовь, въ ней есть языкъ.

Тютчевъ.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Предлагаемыя вниманію читателя страницы представляютъ изъ себя попытку намѣтить нѣкоторыя основныя положенія общаго ученія о природѣ въ духѣ органической натурфилософіи. Это направленіе, созданное геніемъ Платона и Аристотеля, послѣ многовѣковаго существованія было устранено математическо-механическимъ міропониманіемъ 17-го вѣка, которое и до настоящаго времени сохраняетъ господство надъ умами. Но, отодвинутое въ сторону отъ широкой дороги, органическое пониманіе природы не было уничтожено, и рядъ выдающихся мыслителей продолжалъ разрабатывать его основы и приводить въ связь съ научными данными своего времени. Имена Шталя, Шеллинга, Фехнера, Дриша знаменуютъ собой главные этапы на этомъ пути.

Авторъ убѣжденъ, что современное математическое естествознаніе не стоитъ на пути орга-

ническому пониманію природы, а скорѣе требуетъ его, какъ необходимое дополненіе. Преслѣдуя частныя задачи, достигая ихъ разрѣшенія путемъ особыхъ, конструированныхъ ad hoc искусственныхъ понятій, точныя науки не могутъ, да и не желаютъ представлять изъ себя ученіе о природѣ въ цѣломъ. Навязывать имъ эту роль, значитъ впадать въ ошибку, отъ которой мыслящіе представители этихъ наукъ не разъ предостерегали. Съ другой стороны, многія формулы и положенія, которыя мы находимъ въ механикѣ, содержатъ въ себѣ больше органическаго, чѣмъ думаютъ обыкновенно. Математика даетъ въ руки могучее средство для точнаго описанія явленій природы, но съ механическимъ міропониманіемъ связана совсѣмъ не такъ тѣсно.

Догматизмъ, антропоморфизмъ, широкое пользованіе методомъ аналогіи — таковы обычные упреки, дѣлавшіеся съ разныхъ сторонъ органическому міровоззрѣнію. Они полностью приложимы и къ настоящему труду. Но выяснить истинное значеніе этихъ неискоренимыхъ атрибутовъ всякаго положительнаго мышленія возможно только въ ученіи о познаніи; а это представляетъ уже другую, совершенно самостоятельную задачу, для разрѣшенія которой необходимъ, въ свою очередь, извѣстный онтологическій и натурфилософскій базисъ.

Само собою разумѣется, въ бѣгломъ очеркѣ невозможно дать полное развитіе и обоснованіе большинству высказанныхъ положеній. Онъ и

не претендуетъ на это: его задача не столько убѣждать, сколько будить умы, хотя бы вызывая ихъ на противорѣчіе*).

---

*) Болѣе подробное развитіе и историческое обоснованіе нѣкоторыхъ тезисовъ было дано авторомъ въ предшествовавшихъ работахъ:

1) Витализмъ и задачи научной біологіи въ вопросѣ о жизни. Вопросы филос. и псих., кн. 98 и 99, 1909 г.

2) Ламаркъ. Историческій очеркъ. Вступительная статья къ переводу Философіи зоологіи Ламарка. Москва. Изд. Наука. 1911 г.

3) Натурфилософія Аристотеля и ея значеніе въ настоящее время. Вопр. филос. и псих. Кн. 109 и 110, 1911 г.

4) Шталь и Лейбницъ. (Изъ исторіи натурфилософіи и медицины 18 вѣка). Вопр. филос. и псих. Кн. 114, 1912 г

Эти статьи показываютъ тотъ путь, который привелъ автора отъ біологическаго вопроса о жизни къ органической натурфилософіи. На нихъ будутъ дѣлаться ссылки въ дальнѣйшемъ изложеніи.

ПЕРВАЯ ЧАСТЬ.

1. Природа и натурфилософія; предварительныя опредѣленія.

Предметомъ натурфилософіи является *природа въ цѣломъ, въ ея основныхъ и общихъ проявленіяхъ*, въ противоположность предметамъ частныхъ естественныхъ наукъ, которыя отмежовываютъ себѣ отдѣльныя области природы или изучаютъ отдѣльныя стороны ея проявленій. Подъ именемъ природы мы разумѣемъ совокупность всѣхъ явленій внутренняго и внѣшняго опыта, которыя даны человѣку, и выдѣляемъ отсюда культуру — совокупность явленій, вызванныхъ къ жизни творчествомъ человѣка, какъ члена общества. L'homme sauvage, о которомъ такъ любилъ писать 18-й вѣкъ, имѣлъ дѣло только съ природой.

Такимъ образомъ, въ область природы входитъ *все реальное бытіе*: и такъ называемая матерія и такъ называемый духъ. Эта дѣйствительность, данная намъ непосредственнымъ переживаніемъ, объективируется извѣстнымъ образомъ и черезъ то становится предметомъ научно-философскаго познаванія.

Частныя науки о природѣ имѣютъ дѣло съ тѣми данными, которыя доступны всякому человѣку средней организаціи и культуры, которыя имѣютъ нерѣдко чисто практическое значеніе и могутъ быть легко и наглядно переданы. Натурфилософія не можетъ ограничивать себя такимъ образомъ. Для нея имѣютъ цѣнность показанія не только ученыхъ, но также мистиковъ и поэтовъ—лицъ, могущихъ, благодаря особенностямъ своего генія, усиливать тѣ связи человѣка съ природой, которыя остаются незамѣченными для средняго человѣка и даже отвергаются имъ какъ ложныя. *Φιλοσοφώτερον καὶ σπουδαιότερον ποίησις ἱστορίας ἐστίν* *).

Въ области природы, какъ таковой, намъ не открывается ничего безграничнаго, ничего безусловнаго, ни внутри, ни внѣ насъ: таковъ, повидимому, основной характеръ переживаемой нами реальности. Бытіе безусловное, *абсолютъ*, составляетъ предметъ метафизики и теологіи; для натурфилософіи оно является необходимымъ предѣльнымъ понятіемъ.

2. Основное расчлененіе природы. Естественная единица.

Первый и основной объектъ натурфилософіи получается путемъ особаго расчлененія всей данной дѣйствительности; это есть *индивидуумъ*

*) „Поэзія есть нѣчто болѣе философское и важное чѣмъ исторія". Aristotelis Poetica, 1451b. 5.

природы, *естественное тѣло*, или *естественная единица*. Расчлененіе, приводящее къ установленію подобной единицы, не является искусственнымъ, произвольнымъ пріемомъ научнаго познанія, но актомъ безсознательнаго творчества, и входитъ въ сознаніе готовымъ фактомъ. Оно образуется у всѣхъ людей, присуще, повидимому, всѣмъ животнымъ, которыхъ мы можемъ хорошо понимать—иначе говоря, дается намъ самой жизнью.

Въ теченіе индивидуальнаго развитія каждый человѣкъ выдѣляетъ изъ состава переживаемой дѣйствительности себя самого — свое духовное и тѣлесное я,—вмѣстѣ съ этимъ выдѣляются другіе „я“: „ты“ и „онъ“, т.-е. формируются особи. Только сопоставляя „себя“ съ тѣми комплексами, которые выдѣляются на фонѣ нашего сознанія,—каждый какъ нѣчто цѣлое и активное,—ставя себя на мѣсто его и обратно, его на мѣсто себя, мы доходимъ до пониманія единичной особи. Детали этого процесса, его психологическія основы для натурфилософіи не представляютъ значенія. Важенъ самый фактъ, всеобщій и необходимый.

Люди, близкіе и далекіе, животныя, растенія, камни, ручьи и рѣки, тучи, небесныя свѣтила—таковы природныя особи для дѣтей и первобытныхъ людей. Одушевленность чужого я на этой стадіи культуры не требуетъ какихъ-либо особыхъ доказательствъ.

Научное познаніе суживаетъ кругъ одуше-

вленности и доказываетъ, что не всякая особь одушевлена; на дальнѣйшей ступени оно доходитъ до сомнѣнія въ одушевленности кого бы то ни было и склонно считать точку зрѣнія дикаря ложнымъ умствованіемъ. На самомъ дѣлѣ здѣсь нѣтъ какихъ-либо хитрыхъ умозаключеній, а простое описаніе переживаемыхъ фактовъ.

Эти донаучныя данныя, созданныя жизнью, подкрѣпленныя народной мудростью, натурфилософія беретъ своимъ исходнымъ пунктомъ и, сопоставляя съ ними научный опытъ, доходитъ до болѣе чистаго и опредѣленнаго понятія о естественномъ индивидуумѣ. Исторія показываетъ, что философы вырабатывали различныя представленія о характерѣ основныхъ единицъ природы. Для однихъ истинной единицей являются только атомы, какъ наименьшія по своей величинѣ естественныя тѣла; они предшествуютъ видимому міру и своими сочетаніями образуютъ всѣ предметы. Другіе считаютъ единицей всякое единичное бытіе, самостоятельно возникшее и законченное въ себѣ, независимо отъ его величины и кажущейся сложности. Таково ученіе Аристотеля объ *οὐσία*. Его взглядъ до извѣстной степени близокъ къ народному представленію; онъ является въ то же время краеугольнымъ камнемъ органическаго пониманія природы *).

*) См. „Натурфилософія Аристотеля", главы 2, 3, 7.

3. Примѣры естественныхъ единицъ. Ихъ свойства.

Успѣхи естествознанія позволяютъ намъ точнѣе разграничить особи природы—естественныя тѣла, и обнаружить ихъ присутствіе тамъ, гдѣ раньше ихъ нельзя было и подозрѣвать.

Въ настоящее время естественными единицами могутъ быть признаны: люди, животныя, растенія, солнце, луна, звѣзды, земля, кристаллы, капли, облака, воздушные циклоны, зерна эмульсіи, газовыя молекулы, іоны, атомы, электроны, элементарныя свѣтовыя волны или Lichtzellen (если существованіе ихъ подтвердится). Однимъ словомъ—всѣ тѣла, отграниченныя отъ окружающаго міра, возникающія естественнымъ путемъ, носящія въ себѣ самихъ условія своего существованія.

Признавать за единицу какой-нибудь одинъ изъ видовъ естественныхъ тѣлъ нѣтъ никакихъ основаній. Для натурфилософіи атомы физиковъ не имѣютъ никакихъ преимуществъ передъ прочими тѣлами, тѣмъ болѣе, что представленіе объ ихъ неизмѣняемости разрушено. Брать же въ основу гипотетическіе неизмѣняемые первоатомы значитъ съ самаго начала становиться на путь рискованной спекуляціи. Если атомное ученіе оказываетъ большія услуги физикѣ и химіи—это ихъ дѣло: натурфилософія не физика и не химія.

Всякое естественное тѣло является своего

рода центромъ природы, активно проявляющимъ себя хотя бы въ извѣстный періодъ времени. Объ этомъ наглядно свидѣтельствуетъ самый фактъ возникновенія естественнаго тѣла, его ростъ, подчиненіе себѣ, путемъ включенія въ составъ своего тѣла, постороннихъ индивидуумовъ. Поэтому физики не могли лучше охарактеризовать послѣднюю реальность природы, какъ назвавши ее энергіей—старымъ названіемъ, которое ввелъ въ употребленіе Аристотель.

Не слѣдуетъ поддаваться поверхностнымъ впечатлѣніямъ и считать активными одни „живыя существа“; активно каждое естественное тѣло, только не всегда его активность проявляется замѣтнымъ для насъ образомъ. Кристаллъ горнаго хрусталя, внѣдренный въ массу известковаго шпата, который лежитъ на моемъ столѣ—безстрастный, холодный къ тому, что волнуетъ меня,—нѣкогда жилъ интенсивно, съ силой концентрировалъ свою матерію, отнималъ отъ окружающей среды вещество, которое окрашиваетъ его, боролся. Онъ живетъ и теперь, но это—vita minima. Такую же минимальную жизнь ведутъ сухое сѣмя, спора, высушенная коловратка. Спеціалисты, охватывающіе широкимъ взглядомъ измѣненія нашей планеты, рисуютъ намъ ея современную жизнь въ такихъ чертахъ, которыя мы привыкли приписывать только организмамъ*).

*) См. *Клоссовскій*. Физическая жизнь нашей планеты на основаніи современныхъ воззрѣній. 2 изд. Одесса. 1908. См. въ особенности стр. 39 и 40.

Капли возстановляютъ свою форму, кристаллы залѣчиваютъ раны; жидкіе кристаллы, воздушные вихри движутся и размножаются дѣленіемъ. Наконецъ, старость и умираніе также свойственны всѣмъ естественнымъ тѣламъ, отъ атома до звѣзды, и безъ активности невозможны.

Такимъ образомъ, различіе между міромъ органическимъ и неорганическимъ, при болѣе глубокомъ проникновеніи въ жизнь природы, сглаживается и утрачиваетъ принципіальный характеръ. *Вся природа расчленяется на естественныя тѣла, обладающія различными степенями активности*—таково *первое положеніе органической натурфилософіи* *).

---

*) Систематическое изложеніе свойствъ, общихъ всѣмъ естественнымъ тѣламъ, читатель найдетъ во второй части статьи о витализмѣ (стр. 540—554). Считаю необходимымъ повторить здѣсь то, что мной было сказано по поводу этихъ сопоставленій. „Чтобы эти аналогіи пріобрѣли достаточную степень убѣдительности, ихъ нужно продумать самому, что читатель, знакомый съ естественными науками, произведетъ безъ труда" (стр. 553) Для того, кто не вдумывался въ жизнь отдѣльныхъ естественныхъ тѣлъ, всѣ сопоставленія останутся пустымъ звукомъ, формально-логической операціей подведенія, которую можно устанавливать, можно и отрицать съ одинаковой легкостью.

Конечно, наличность общихъ свойствъ не устраняетъ существующихъ различій. „Каждая система есть нѣчто своеобразное и работаетъ при помощи своихъ особыхъ средствъ" (стр. 555). Опредѣленіе особенностей, свойственныхъ каждому виду тѣлъ, сохраняетъ всю свою важность: это главная задача частныхъ наукъ о природѣ.

4. Основной дуализмъ всякаго естественнаго тѣла. Форма и матерія.

Каждое естественное тѣло при ближайшемъ изученіи оказывается цѣлымъ сложнымъ. Въ составѣ его можно различить отдѣльныя части; нѣкоторыя изъ нихъ могутъ выдѣляться изъ тѣла, на мѣсто ихъ входить другія. Мы оставляемъ пока въ сторонѣ вопросъ о природѣ частей, каждая изъ которыхъ является, въ большинствѣ случаевъ, самостоятельнымъ индивидуумомъ, и будемъ разсматривать ихъ по отношенію къ данному цѣлому. Чтобы фиксировать вниманіе на конкретномъ случаѣ, будемъ имѣть въ виду человѣка. Изъ ничтожной яйцевой клѣточки, хорошо видной только въ микроскопъ, выростаетъ существо, вѣсящее 40 и болѣе килограммовъ. Сама яйцевая клѣточка матери получила начало отъ такой же яйцевой клѣтки бабушки, на ряду съ многими милліонами другихъ клѣтокъ; та въ свою очередь отъ прабабушки и т. д. Прослѣживая мысленно судьбу частей, изъ которыхъ состоитъ какъ яйцо, такъ и выростающій изъ него организмъ, и принимая во вниманіе фактъ обмѣна веществъ, мы легко придемъ къ заключенію, что всѣ вещества, всѣ химическія соединенія, которыя имѣются на-лицо въ данный моментъ, сравнительно немного лѣтъ назадъ были разсѣяны въ различныхъ мѣстахъ природы и почерпнуты оттуда, что нѣтъ ни одной частички, которая составляла бы не-

отъемлемую принадлежность человѣческаго организма. Тѣло человѣка слагается изъ чуждаго ему матеріала, и этотъ матеріалъ выполняетъ свое назначеніе исключительно въ силу видовыхъ свойствъ, а никакъ не индивидуальныхъ. Тотъ или другой атомъ желѣза сидитъ въ данномъ кровяномъ тѣльцѣ — для организма это безразлично.

Сказанное относится и къ другимъ естественнымъ тѣламъ. Капля воды можетъ оставаться безъ видимаго измѣненія объема во влажной атмосферѣ, хотя ежесекундно цѣлыя полчища молекулъ вырываются изъ нея въ окружающую среду и тысячи новыхъ, ударяясь, проникаютъ въ ея нѣдра. И сами молекулы диссоціируются, теряютъ свои части и возрождаются вновь.

Тотъ матеріалъ, изъ котораго строится естественное тѣло, можетъ быть названъ *его матеріей*. Самъ по себѣ онъ можетъ обладать самостоятельной, собственной жизнью, но для нашего тѣла онъ только матерія. Такимъ образомъ, понятіе матеріи естественнаго тѣла является *относительнымъ*.

Какъ было уже указано, для даннаго тѣла данная матерія является чуждой, случайной. Очевидно, какая-то внѣшняя для нея сила притягиваетъ разрозненныя части, соединяетъ ихъ, распредѣляетъ извѣстнымъ образомъ. Это соединяющее нѣчто, дѣлающее естественное тѣло тѣломъ, единствомъ, и притомъ вполнѣ опредѣленнаго вида, эту „причину даннаго бытія—

αἴτιον τοῦ εἶναι", по выраженію Аристотеля, мы можемъ, слѣдуя ему, назвать *формой* и даже *субстанціальной формой*, чтобы рѣзче подчеркнуть ея реальность.

Всякое естественное тѣло, доступное нашему анализу, оказывается сложнымъ цѣлымъ; въ его составѣ мы можемъ различить матеріальныя части и форму—таково *второе основное положеніе натурфилософіи**).

*) Тотъ, кто хочетъ получить „научное" доказательство существованія „формы" въ организмахъ, можетъ найти его въ трудахъ Дриша. Основы его ученія изложены въ первой части статьи о витализмѣ. Я оставляю въ сторонѣ доказательства этого рода потому, что въ своей сущности они не далеки отъ простого разсужденія, приведеннаго мной. Вся импонирующая внѣшность экспериментовъ, вся пирамида сложныхъ Kunstbegriffe, которыя Дришъ выдвигаетъ въ защиту своего витализма, являются прежде всего аргументаціей ad hominem — имѣютъ въ виду разрушить предразсудки, сложившіеся въ головахъ ученыхъ спеціалистовъ, чувствительнымъ для нихъ оружіемъ. Основныя положенія такъ наз. витализма были совершенно просто, ясно и послѣдовательно развиты Шталемъ 200 лѣтъ назадъ. Современная наука не прибавила къ этому ничего принципіально новаго.

Конечно, сказаннымъ не отрицается необходимость и польза *біологическихъ* работъ, посвященныхъ выясненію той роли, которую играетъ „форма" или „энтелехія" въ жизни организма. Разъ существованіе формы признано, она должна получить болѣе точную научную характеристику. Въ этомъ отношеніи большой интересъ представляютъ работы петербургскаго біолога А. Г. Гурвича, пытающагося строго научнымъ, статистическимъ методомъ выяснить роль формы (Morphe) въ явленіяхъ наслѣдственности и развитія.

Простыхъ тѣлъ мы не знаемъ въ природѣ и не имѣемъ никакихъ основаній приписывать имъ реальное существованіе. Электроны такими считаться не могутъ; едва успѣли открыть ихъ, какъ физики уже сочли нужнымъ различать въ нихъ продольную и поперечную массу. Изъ этого, конечно, нельзя заключать о дѣйствительно существующемъ regressus ad infinitum, о безконечной физической дѣлимости матеріи. Если абсолютно простого тѣла быть не можетъ, возможно представить существованіе наименьшаго сложнаго тѣла, части котораго, не будучи способными къ самостоятельному существованію, живутъ только въ цѣломъ, съ нимъ рождаются, съ нимъ и исчезаютъ. Это недѣлимое тѣло, конечно, можетъ быть названо первоатомомъ, а его части—первоматеріей; не слѣдуетъ только думать, что они являются и первыми по времени элементами, изъ которыхъ былъ сотворенъ міръ. Этого вопроса мы коснемся еще въ дальнѣйшемъ.

5. Субстанціальная форма; чѣмъ она можетъ быть для физика.

Насколько „матерія“ кажется понятной всякому натуралисту, настолько смутной и неясной является для него „форма“. Громадное большинство современныхъ естествоиспытателей склонно отрицать форму, какъ самостоятельную часть естественнаго тѣла, прежде всего потому, что ее нельзя видѣть и осязать. Но такъ какъ суще-

ствованіе связей между частями матеріи остается фактомъ, котораго нельзя оспаривать и который требуетъ объясненія, то эти связи цѣликомъ относятся на свойства частей матеріи. Матеріальныя части, соединяясь вмѣстѣ благодаря присущимъ имъ силамъ, производятъ иллюзію чего-то единаго, и само естественное тѣло превращается такимъ образомъ въ случайное, вторичное образованіе. Такова точка зрѣнія механическаго атомизма, ведущая за собой принципіальное отрицаніе формы, жизненной силы или дѣятельной души. Демокритъ первый высказалъ ее съ полной послѣдовательностью *).

Послѣднимъ крупнымъ представителемъ классическаго атомизма въ механикѣ является недавно умершій вѣнскій физикъ Больцманъ **). Для него всякая сложная система разлагается на матеріальныя точки; каждая изъ нихъ вызываетъ въ другой точкѣ, находящейся на разсто-

---

*) Атомы „приходятъ въ состояніе движенія и носятся въ пустотѣ благодаря ихъ неодинаковости и другимъ указаннымъ различіямъ; носясь же, сталкиваются и образуютъ такое переплетеніе, которое скучиваетъ ихъ и приближаетъ другъ къ другу, но не производитъ изъ нихъ дѣйствительно единаго существа: было бы слишкомъ наивно предполагать, чтобы два или большее число тѣлъ образовали когда нб. одно". (Изъ утраченнаго сочиненія Аристотеля о Демокритѣ. Diels. Fragmente der Vorsokratiker p. 359, 17—21).

**) *Boltzmann.* Vorlesungen über die Principien der Mechanik. Bd. 1–2. Leipzig. 1897—1904. См. также рядъ статей въ его Populäre Schriften. Leipzig 1905.

яніи r, ускореніе, направленное по r и являющееся функціей этой величины, f(r). Если даны положенія точекъ въ начальный моментъ, ихъ разстоянія и ускоренія, сообщаемыя ими другъ другу, какъ функціи разстояній, то движеніе системы можетъ быть выведено простымъ суммированіемъ векторовъ, иначе говоря, сложеніемъ по правилу параллелограмма силъ. Такая именно аналитическая механика представлялась Дюбуа Реймону много лѣтъ назадъ ключомъ къ пониманію организма и палицей для борьбы съ жизненной силой.

Но, оставляя даже въ сторонѣ законъ параллелограмма (доказать который, т.-е. дедуцировать изъ основныхъ посылокъ, никому до сихъ поръ не удалось, и который, въ сущности, приноситъ къ нимъ новую законность), слѣдуетъ отмѣтить, что никто изъ представителей атомистической механики не шелъ дальше общихъ высказываній и не бралъ на себя задачи вывести дѣйствительную законность сложной системы изъ дѣйствія элементарныхъ частей. Даже задача о трехъ тѣлахъ не могла быть разрѣшена. Когда дѣло доходило до механики системы, на сцену выдвигался „принципъ наименьшаго принужденія“, или „наименьшаго дѣйствія“, или уравненія Лагранжа, какъ одно изъ математическихъ выраженій того же принципа. Но выведеніе этого принципа производилось для системы точекъ съ заранѣе опредѣленными связями, иначе говоря, сама система предпола-

галась уже *данной*, и дѣло сводилось къ описанію законностей простыхъ машинъ, хорошо извѣстныхъ на практикѣ.

Выводить специфическую форму какого-либо естественнаго тѣла, конечно, никому и въ голову не приходило, такъ какъ физики, удовлетворяясь пониманіемъ системы, даннымъ въ механикѣ, устремляли свое вниманіе на изученіе отдѣльныхъ *процессовъ*. Когда же имъ приходилось сталкиваться съ естественными тѣлами, они ограничивались установленіемъ частныхъ законностей (законъ поверхностнаго натяженія капель, законъ поверхностей кристалловъ Кюри и т. д.). И только физіологи, въ полной увѣренности, что физики за сосѣдней стѣной дѣйствительно могутъ понять цѣлое изъ частей, смѣло доводили до конца слѣдствія, вытекающія изъ никѣмъ не доказаннаго закона.

Справедливость требуетъ отмѣтить, что далеко не всѣ представители точныхъ наукъ держались атомизма въ механикѣ и считали эту точку зрѣнія удовлетворительной. Сама механика Больцмана была написана въ противовѣсъ другой знаменитой книгѣ: принципамъ механики Герца *). Исходной точкой Герца прямо служитъ система, т.-е. опредѣленное, заданное расположеніе матеріальныхъ точекъ въ пространствѣ; матеріальная точка атомистовъ разсмат-

*) Die Prinzipien der Mechanik in neuem Zusammenhange dargestellt von *Heinrich Hertz*. Leipzig. 1894.

ривается имъ какъ особенный, частный случай системы. Что касается движеній системы, то они опредѣляются основнымъ закономъ, соединяющимъ въ одно цѣлое принципъ инерціи и Гауссовъ принципъ наименьшаго принужденія. Для Герца совершенно ясно, что анализируемые имъ случаи могутъ имѣть ограниченное приложеніе, и онъ открыто высказываетъ сомнѣніе въ приложимости ихъ къ живымъ тѣламъ. Противоположную атомизму точку зрѣнія развивали Оствальдъ и другіе энергетики.

Но предположимъ на минуту, что то специфическое единство, которое характеризуетъ систему, есть результатъ дѣйствія элементарныхъ силъ. Въ правѣ ли мы утверждать, что эта результанта есть простая сумма, въ которой силы элементарныхъ частей сохраняются каждая въ отдѣльности, какъ прутья въ вѣникѣ? Зная единство и цѣлостность системы, признавая въ ней, какъ цѣломъ, особую законность—гораздо проще и естественнѣе предположить, что въ результатѣ сложенія силъ возникаетъ что-то *новое* и единое. Это новое и будетъ соотвѣтствовать формѣ. Обратимъ вниманіе на то, что сами атомисты говорятъ не объ алгебраической, а геометрической, или векторіальной, суммѣ.

Въ дѣйствительности, ни одна естественная система не образуется въ природѣ путемъ простого соединенія частей, слетающихся на пустое мѣсто. Для живыхъ тѣлъ это ясно: ихъ

форма не возникаетъ, а передается. Но то же самое имѣетъ мѣсто и въ отношеніи кристалловъ: требуется прибавить въ пересыщенный растворъ „зародыша", чтобы началась кристаллизація. Капли тумана требуютъ для своего образованія электрона—каждая изъ нихъ есть іонъ, разросшійся до видимыхъ глазу размѣровъ. Наконецъ, данная система можетъ образоваться путемъ распаденія болѣе обширнаго и сложнаго тѣла, такъ какъ многія естественныя тѣла обладаютъ способностью дѣлиться. Таково, въ конечномъ итогѣ, происхожденіе всѣхъ тѣлъ нашей солнечной системы изъ первобытной туманности.

Но если исходной точкой естественнаго тѣла и служитъ ранѣе существовавшая форма, то несомнѣнно, что въ теченіе жизни она подвергается значительнымъ измѣненіямъ—она ростетъ вмѣстѣ съ тѣломъ и проходитъ опредѣленный циклъ развитія. Здѣсь вполнѣ возможно допустить участіе матеріальныхъ частей, отдачу съ ихъ стороны чего-то, что воспринимается основной формой и претворяется ей.

Признавая „форму" природной реальностью, мы не избѣжимъ вопроса: какъ ее представить, и какъ должна отнестись къ ней физика?

Отвѣчая на этотъ вопросъ, слѣдуетъ имѣть въ виду два направленія физической мысли, встрѣчавшіяся во всѣ времена. Когда анализъ природы приводитъ къ признанію наличности какого-либо скрытаго явленія или субстрата, одни физики довольствуются абстрактными

символами (напр. потенціалами), которые и вводятъ въ свои уравненія. Для другихъ этого недостаточно: они требуютъ конкретнаго представленія, тѣлесной модели. Такъ напримѣръ, одни излагаютъ термодинамику, не кладя въ основу какихъ-либо гипотезъ, а просто имѣютъ дѣло съ теплотой, какъ величиной, доступной количественному измѣренію; для нихъ теплота—Q. Другіе разсматриваютъ теплоту какъ молекулярное движеніе. Къ первому разряду—абстрактныхъ умовъ—принадлежалъ и Гельмгольцъ, положившій въ основу выведенія законовъ термодинамики гипотезу циклическаго движенія, чисто символическую модель, явнымъ образомъ не имѣвшую ничего общаго съ теплотой. Представителемъ противоположнаго направленія является В. Томсонъ, всю долгую жизнь строившій конкретныя модели эѳира, диспергирующихъ молекулъ и т. д. Причины того или иного отношенія къ изучаемой дѣйствительности коренятся въ психическихъ особенностяхъ познающей личности; они дѣлятъ людей на два класса, изъ которыхъ каждый не удовлетворяется тѣмъ, что удовлетворяетъ другого*).

Тоже относится и къ нашему вопросу. Для

---

*) Прекрасное описаніе различныхъ типовъ ученыхъ дано Дюгемомъ. (La theorie physique и L'evolution de la mecanique). См. также предисловіе къ Термодинамикѣ Планка. Сюда же относится раздѣленіе математиковъ на аналистовъ и геометровъ, о которомъ говорятъ Пуанкаре и Клейнъ.

однихъ будетъ достаточно признанія формы, какъ извѣстной реальности, которую можно превратить въ какую-нибудь характеристическую функцію или иной символъ, если бы пришлось вводить ее въ формулы. Для другихъ требуется большее, извѣстная пища воображенію. Лицамъ этого рода я укажу на новѣйшія представленія объ элементарномъ индивидуумѣ, развитыя недавно физикомъ Штаркомъ *). Каждый физическій индивидуумъ—электронъ, атомъ—состоитъ изъ собственнаго тѣла и внѣшней части, которая можетъ иногда простираться неопредѣленно далеко. Эта внѣшняя часть представляетъ изъ себя энергію (по Штарку, все въ мірѣ электромагнитная энергія), организованную извѣстнымъ образомъ, иногда разбитую на отдѣльныя ячейки. Пользуясь этой гипотезой, мы можемъ представить форму какъ результатъ слiянія внѣшнихъ участковъ матеріальныхъ частей съ какимъ-нибудь ранѣе существовавшимъ энергетическимъ ядромъ. Для физика, который всю реальность природы превращаетъ въ энергію, форма должна неизбѣжно предстать въ томъ же видѣ.

Какъ бы тамъ ни было, дѣйствительность существованія формы становится очевидной для всякаго, кто изучаетъ въ природѣ не одни только процессы, но и тѣла. Какимъ именно способомъ выразитъ ее физика, это вопросъ для натурфилософіи второстепенный: онъ слишкомъ

*) *Stark.* Prinzipien der Atomdynamik. 1—2, Leipzig. 1910—11.

зависитъ отъ условій времени и личныхъ взглядовъ ученаго. Это особенно ясно теперь, когда физика переживаетъ большой переворотъ, и всѣ ея понятія на время спутались.

6. „Я“ есть „форма“.

Мы должны оставить на время область наукъ о внѣшней природѣ и перейти къ такъ называемому внутреннему опыту. Онъ имѣетъ дѣло съ дѣйствительностью, какъ она непосредственно дана человѣку, и разсматриваетъ ее по отношенію къ „я“—переживающему субъекту или „сознанію“. Но здѣсь философія ставитъ передъ нами вопросъ: да существуетъ ли само „я“ или сознаніе?

Обычный психологическій анализъ расчленяетъ все содержаніе сознанія на элементарныя составныя части — простыя ощущенія. Нѣкоторые философы (Махъ) склонны считать ихъ за послѣдніе элементы всякой реальности; другіе не заходятъ такъ далеко, а считаютъ ощущенія одни или въ соединеніи съ простыми чувствами за элементы души. Согласно такого рода представленіямъ „я“, „сознаніе“ или „душа“ слагается изъ своихъ элементовъ, какъ зданіе изъ кирпичей или механическая система изъ матеріальныхъ точекъ; если разобрать кирпичи, выдѣлить точки, то останется пустое мѣсто. Это ученіе заслуживаетъ названія психическаго атомизма и представляетъ полную параллель атомизму механическому.

Далеко не всѣ мыслители могутъ удовлетвориться такой перспективой. Утвержденіе, гласящее, что: „*я* не существую, а существуютъ лишь *мои* ощущенія и представленія, и среди нихъ представленіе—я (Ich-Vorstellung)“ производитъ ошеломляющее впечатлѣніе софизма, къ которому при частомъ повтореніи можно привыкнуть, но который нельзя осмыслить. При ближайшемъ разсмотрѣніи оказывается, что авторы, изгоняющіе *я*, какъ субъектъ, сохраняютъ соотвѣтствующее понятіе, но выражаютъ его иначе. Если крайніе позитивисты школы Авенаріуса не желаютъ говорить ни о чемъ, кромѣ данныхъ опыта, считая „я“ или душу излишнимъ, то самъ „опытъ“, очевидно, является для нихъ чѣмъ-то реальнымъ, вмѣщающимъ въ себя данныя, налагающимъ на нихъ связи, и только позитивный ригоризмъ обрываетъ всѣ дальнѣйшія разсужденія объ этомъ предметѣ. Но уже близкій къ Авенаріусу философъ Шуппе, устраняя душу, считаетъ необходимымъ пояснить „я“ особымъ значкомъ—чертой, перекрещивающей прямую, въ различныхъ разстояніяхъ отъ которой помѣщаются предметы психическіе и физическіе,—иначе говоря, даетъ центръ системы душевныхъ координатъ. И я думаю, для всякаго въ глубинѣ души *ясно*, что его „я“, содержа ощущенія, чувства, а среди нихъ и представленіе о себѣ—имярекъ—не исчерпывается ими. Дѣйствительная трудность начинается тогда, когда мы хотимъ отдѣлить „я“ отъ его воспрія-

тій и описать его, такъ сказать, въ чистомъ видѣ.

Глубокіе и вдумчивые мыслители не одинъ разъ указывали, что наше *я* есть *подлинная реальность природы, непосредственно переживаемая* нами — иначе, что же можно назвать реальностью? Но она не можетъ предстать сама себѣ въ моментъ переживанія въ рѣзко очерченныхъ образахъ. „Ни видѣть не можешь ты того, кто видитъ видимое, ни слышать того, кто слышитъ слышимое, ни понимать того, кто понимаетъ понимаемое, ни познавать того, кто познаетъ познаваемое. Онъ — твоя душа, внутреннее всему“ — говоритъ глубокая мудрость Упанишадъ*).

Ближе всего можно характеризовать „я“ какъ нѣчто *активное*: силу, стремленіе, воленіе, почерпающее активность въ себѣ, но опредѣляемое въ своей дѣятельности чуждыми элементами, „противосилой“, по образному выраженію Л. М. Лопатина**). Посторонніе элементы, врываясь въ сферу „я“ и какъ бы усвояясь имъ, предстаютъ передъ нимъ въ качествѣ ощущеній.

Рефлексія выясняетъ намъ дальнѣйшія свойства „я“ и прежде всего его *творческую силу*,

---

*) Die Geheimlehre des Veda, ubersetzt von *Deussen*. 3 Aufl. Leipzig. 1909, p. 39.

**) См. классическую вторую часть Положительныхъ задачъ философіи. М. 1891 г. стр. 152. См. также *Лосскій*. Основныя ученія психологіи съ точки зрѣнія волюнтаризма. 2 изд. СПБ. 1911, гдѣ послѣдовательно развито намѣченное въ этомъ параграфѣ ученіе.

способность сопоставлять ощущенія, комбинировать образы, ставить цѣли и давать импульсъ къ ихъ осуществленію. Все это вырастаетъ въ душѣ само собой, какъ бы стихійно. Познаніе является post factum, беретъ осадокъ жизни, уже отошедшей въ вѣчность, развертываетъ его, расчленяетъ, сравниваетъ. И эта вторичная дѣятельность также является актомъ нашего „я", въ которомъ онъ воспринимаетъ себя посредственно, какъ нѣчто прошедшее, какъ форму, давшую жизнь творческому продукту и вмѣстѣ съ нимъ обособившуюся.

Сопоставляя результаты интроспекціи съ изложенными ранѣе данными о человѣкѣ, какъ естественномъ тѣлѣ, мы находимъ два соотвѣтствующихъ другъ другу ряда, выражающихъ съ различныхъ точекъ зрѣнія ту же самую дѣйствительность. Съ одной стороны естественный индивидуумъ есть „форма", организующая матерію; съ другой — для него самаго—это „я", усвояющее себѣ ощущенія, организующее ихъ и черезъ свою дѣятельность опознающее и себя и ощущенія. Такимъ образомъ, „я" *соотвѣтствуетъ формѣ или извѣстной части ея; данныя ему ощущенія — матеріальнымъ частямъ, такъ или иначе связаннымъ съ формой.* Этотъ постулатъ составляетъ необходимое дополненіе ко второму основному положенію натурфилософіи *).

*) Слѣдуетъ имѣть въ виду, что сопоставленіе данныхъ сознанія и матеріальныхъ частей можетъ быть произведено

Но понятіе формы кажется на первый взглядъ шире, чѣмъ понятіе души, которое получается путемъ интроспекціи. Очевидно, опредѣленныя, рѣзко очерченныя ощущенія соотвѣтствуютъ лишь извѣстнаго рода движеніямъ матеріальныхъ частей, тѣмъ, которыя направляются по путямъ нервной системы, и то не всей, а, главнымъ образомъ, центральной. „Я“ не опознаетъ процессовъ роста, ассимиляціи, развитія. Слѣдуетъ ли изъ этого, что оно соотвѣтствуетъ лишь части формы? Не разбирая вопроса о такъ называемой безсознательной дѣятельности, о perceptions insensibles, укажу только, что рѣзко очертить границы дѣятельности внутренняго я невозможно. Прямыя наблюденія показываютъ, что упражненіе открываетъ такія ощущенія внутреннихъ органовъ, которыя большинству людей неизвѣстны; съ другой стороны, вліяніе волевыхъ актовъ на самые различные растительные процессы можно считать доказаннымъ. Поэтому, въ согласіи съ Аристотелемъ, церковными философами, Шталемъ, я не вижу необходимости отдѣлять anima intellectualis и sensitiva отъ anima nutritiva *). Душа, какъ и форма, едина.

только въ самомъ общемъ видѣ, О какомъ-либо детальномъ соотношеніи элементовъ физическихъ и психологическихъ не можетъ быть и рѣчи: для этого физіологія и психологія еще не созрѣли

*) См. „Шталь и Лейбницъ“, а также 5-ю главу „Натурфилософіи Аристотеля“.

7. Всеобщая одушевленность.

Такъ какъ принципіальнаго различія между естественными индивидуумами различныхъ видовъ не существуетъ, и каждый изъ нихъ состоитъ изъ матеріи и формы, мы должны признать душу въ каждомъ изъ нихъ. Это значитъ: въ каждомъ есть активное, творящее „я“, встрѣчающее сопротивленіе въ чужихъ я, подчиняющее ихъ своему вліянію, страдающее отъ нихъ и непосредственно переживающее все это. Необходимость признанія „внутренняго состоянія“ въ матеріальныхъ точкахъ, для пониманія дѣйствія ихъ другъ на друга по законамъ механики, прекрасно показана Лотце въ его лекціяхъ натурфилософіи *). Конечно, простую душу молекулы, капли или кристалла нельзя мѣрить масштабомъ человѣческой души, имѣющей въ своемъ распоряженіи необыкновенно тонкій и сложный матеріальный аппаратъ, позволяющій оформливать свои переживанія. Но, неосознанное съ нашей точки зрѣнія, первичное переживаніе реальности составляетъ сущность всякаго „я“. Лейбницъ отдѣлялъ такое „я“ подъ именемъ энтелехіи отъ человѣкоподобной души — монады. Въ природѣ существуютъ организаціи самой различной сложности, ихъ сопровождаютъ, вѣроятно, всевозможныя ступени самосознанія, и

---

*) *Lotze.* Grundzüge der Naturphilosophie. Diktate aus den Vorlesungen 1874—5. 2 Aufl. Leipzig. 1889, § 19 и сл.

трудно вѣрится, чтобы нашъ, человѣческій интеллектъ являлся послѣднимъ звеномъ этой цѣпи. Подобныя мысли излагались уже не разъ (достаточно указать на Фехнера), и если мы признаемъ самый фактъ существованія души—дѣло частныхъ наукъ выяснить характеръ душевной дѣятельности въ каждомъ классѣ естественныхъ индивидуумовъ. Замѣчу, что въ этихъ вопросахъ любовное созерцаніе предмета и вчувствованіе даютъ больше, чѣмъ академическія разсужденія.

8. Организація вселенной.

Всякое естественное тѣло является сложнымъ образованіемъ, части котораго имѣютъ свои raison d'être въ цѣломъ и служатъ ему. Различеніе неорганическихъ тѣлъ отъ органическихъ на основаніи однородности частей въ первыхъ и разнородности во вторыхъ—излюбленное среди виталистовъ всѣхъ временъ—является съ точки зрѣнія натурфилософіи совершенно неправильнымъ. Оно вытекаетъ изъ обыденной привычки смотрѣть на неорганическія особи, какъ на матеріалъ для нашихъ подѣлокъ. Въ дѣйствительности, каждый естественный индивидуумъ имѣетъ не только структуру, но и организацію, благодаря которой части, кажущіяся намъ однородными, получаютъ различное мѣсто и, слѣдовательно, различное значеніе; онъ является *организмомъ* въ точномъ смыслѣ этого слова. Гораздо правильнѣе проводить различіе между

тѣлами по степени ихъ жизненности, т.-е. интенсивности и характеру движенія частей, попытка чего была сдѣлана Фехнеромъ *).

То, что мы назвали матеріей, является матеріей только *для* извѣстной формы, разсматриваемое въ себѣ, оно распадается на рядъ естественныхъ тѣлъ — организмовъ. Такъ, кристаллъ состоитъ изъ молекулъ, молекулы изъ атомовъ. Признать абсолютно простое, неорганизованное бытіе натурфилософія не можетъ, такъ какъ всякое природное тѣло находится въ связи съ другими, опредѣляетъ ихъ дѣятельность и опредѣляется само, а слѣдовательно, является объединеннымъ множествомъ. Признавать это и въ то же время отрицать физическую организацію—значитъ разрывать съ міромъ природнаго бытія и переходить въ трансцендентную ему область безъ достаточно понуждающихъ къ тому данныхъ, т.-е. повторять ошибку Лейбница.

Идя въ восходящемъ направленіи, къ тѣламъ болѣе сложнымъ, мы вездѣ будемъ встрѣчать естественныя особи. Животныя, растенія, облака являются интегральной составной частчю нашей планеты, главными органами ея обмѣна веществъ; **) одушевленность земли въ цѣломъ

---

*) См. *Fechner*. Einige Ideen zur Schöpfungs- und Entwickelungsgeschichte der Organismen. Leipzig. 1873. Объ интенсивности процессовъ въ естественныхъ тѣлахъ, какъ критеріи ихъ жизненности см. вторую часть статьи о витализмѣ. Стр. 546—9

**) См. *Link*. Kreislaufvorgänge in der Erdgeschichte Rede. Jena. 1912.

краснорѣчиво проповѣдывалъ Фехнеръ. Земля, въ свою очередь, является составной частью солнечной системы, необыкновенно сложнаго и тонкаго организма; послѣдняя сама входитъ въ составъ млечнаго пути и т. д. Если мы не имѣемъ никакой возможности очертить предѣлы вселенной, мы должны, тѣмъ не менѣе, признать ее организованнымъ цѣлымъ Противное положеніе слишкомъ рѣзко противорѣчитъ тому, что намъ обнаруживаетъ ея часть, доступная нашимъ чувствамъ и грѣшитъ противъ элементарныхъ правилъ экстраполяціи.**) *Вселенная для органической натурфилософіи есть ζῶον ἔμψυχον*, — живое и одушевленное существо — какой была она 2300 лѣтъ назадъ для Платона. Таково ея *третье основное положеніе*.

Если это такъ, мы можемъ замкнуть цѣпь явленій природы и связать происхожденіе наиболѣе простыхъ естественныхъ индивидуумовъ данной эпохи съ міровымъ цѣлымъ. Они могли возникать въ нѣдрахъ міровой организаціи, быть ея непосредственнымъ произведеніемъ. Химики начинаютъ уже склоняться къ мысли, что элементы съ малымъ атомнымъ вѣсомъ являются позднѣйшими по времени и образуются путемъ распада болѣе сложныхъ. Такимъ образомъ, признаніе однороднаго мірового субстрата, первичной субстанціи, отпадаетъ, какъ совершенно излишняя гипотеза.

**) Подробнѣе объ этомъ вопросѣ, такъ же какъ о мнимой безконечности вселенной, см. въ Натурф. Арист., гл. 7.

9. Обычное отношеніе къ міру. Понятіе среды и математическіе способы ея выраженія.

Іерархія естественныхъ тѣлъ, отъ вселенной до элементарныхъ индивидуумовъ, обнаруживаетъ намъ неисчислимое количество реальностей природы, формъ или душъ, включенныхъ другъ въ друга въ качествѣ матеріальныхъ частей. Каждая изъ нихъ является какъ бы центромъ мірового цѣлаго, которое вполнѣ своеобразно отражается въ ней. Здѣсь находятъ себѣ полное примѣненіе замѣчательныя мысли Лейбница, развитыя имъ въ Монадологіи.

Но только божественный умъ, стоящій внѣ вселенной, можетъ охватить и ясно представить всѣ многоразличныя связи, въ которыя вступаетъ каждый естественный индивидуумъ. Міръ, представляющійся отдѣльному существу, по необходимости ограниченъ. Оно воспринимаетъ, какъ отдѣльныя особи, сравнительно небольшое количество естественныхъ тѣлъ, имѣющихъ величину одного порядка съ нимъ самимъ, Міръ инфузоріи отличается отъ міра человѣка; милліоны людей рождаются и умираютъ, не имѣя никакого представленія о ея существованіи, о ея жизни, о тѣхъ особяхъ, съ которыми она сталкивается—все это для простого человѣка лишь грязная вода. Но инфузорія, какъ животное, стоитъ къ человѣку сравнительно близко; поэтому, знакомясь съ ней при помощи микроскопа, человѣкъ можетъ вполнѣ понять и ее и

окружающую среду, войти, такъ сказать, въ ея психологію. Если же мы перейдемъ отъ инфузоріи къ тѣмъ молекуламъ, атомамъ и электронамъ, изъ которыхъ состоитъ ея тѣло — въ существованіи которыхъ ученаго убѣждаютъ ряды независимыхъ другъ отъ друга умозаключеній — мы вступимъ въ новый міръ, далекій и отъ человѣка и отъ инфузоріи. Индивидуумы этого міра для человѣка не различимы въ отдѣльности, а воспринимаются въ массѣ, какъ *матеріалъ*, изъ котораго построены существа одного съ нимъ порядка, или какъ *непрерывная среда*, его окружающая. Съ другой стороны, и организаціи высшаго порядка, въ составъ которыхъ входитъ человѣческій индивидуумъ, могутъ являться для него необозримыми, слѣдовательно, не существующими какъ цѣлое, а казаться простымъ *скопленіемъ* тѣль. Таково обычное человѣческое отношеніе къ обществу, къ землѣ, къ небеснымъ тѣламъ*).

Обычное пониманіе міра отражается и въ наукѣ, въ ея пріемахъ и основныхъ понятіяхъ, а отсюда стремится перейти и въ философію,

---

*) Фурнье Дальбъ съ громаднымъ полетомъ фантазіи и остроуміемъ набрасываетъ научную картину двухъ міровъ равно удаленныхъ отъ человѣческаго —супра, и инфраміра. Эту книгу можно горячо рекомендовать всѣмъ интересующимся натурфилософіей, такъ какъ ни одна, можетъ быть, съ такой силой не отрываетъ человѣка отъ обычнаго взгляда на міръ. (Два новыхъ міра. Перев. съ англійскаго. Одесса 1911).

которая внимательно прислушивается къ голосу науки. Но, очевидно, понятіями такого рода натурфилософія должна пользоваться съ большой осторожностью.

Однимъ изъ такихъ понятій, играющихъ важную роль въ физическихъ наукахъ, является понятіе „среды", т.-е. массы болѣе или менѣе однородной по своимъ свойствамъ, которое противопоставляется понятію физическаго индивидуума. Соотвѣтственно этому и теоретическая механика раздѣляется на два отдѣла: механика раздѣльныхъ точекъ и системъ точекъ и механика однородныхъ массъ (kontinuierlich verbreitete Masse Гельмгольца). Къ послѣдней относятся: гидростатика и гидродинамика, аэростатика и аэродинамика, ученіе о теплопроводности, для нѣкоторыхъ физиковъ также ученіе объ электричествѣ и магнитизмѣ. Механика однородныхъ массъ даетъ уравненія, характеризующія свойства среды, оставляя въ сторонѣ всѣ гипотезы о ея строеніи. Но на ряду съ такимъ трактованіемъ вопроса существовали и существуютъ попытки смотрѣть на среду какъ на аггрегатъ раздѣльныхъ частицъ и выводить ея законы изъ свойствъ составныхъ частей. Какъ разъ въ послѣднее время электронная гипотеза пытается изгнать динамику среды изъ области электромагнитизма. Подобное атомистическое трактованіе среды въ большинствѣ случаевъ является очень трудной задачей, и врядъ ли будетъ когда нибудь проведено до конца. Настаивать на этомъ

не приходится, такъ какъ для техническихъ цѣлей человѣка гораздо важнѣе получить точную характеристику „вещества", „среды", чѣмъ практически непригодную гипотезу о ея сущности. Поэтому физика, удовлетворяя житейскимъ требованіямъ, никогда не можетъ отказаться отъ компромиссовъ въ этомъ отношеніи. Здѣсь ясно выступаетъ прикладная, „хозяйственная" сторона науки, которую сами ученые очень часто возводятъ въ принципъ, утверждая, что наука имѣетъ своимъ назначеніемъ „овладѣть природой", подчинить ее человѣку.

Въ связи съ понятіемъ непрерывной среды стоятъ и *математическіе методы описанія явленій природы*, извѣстные подъ именемъ дифференціальнаго и интегральнаго исчисленій. Понятіе о непрерывномъ измѣненіи функцій, оказывающее такія громадныя услуги физикѣ и техникѣ, можетъ быть примѣнено къ природѣ при условіи игнорированія природныхъ единицъ меньше извѣстной величины и ихъ индивидуальныхъ колебаній. Это дѣлается вполнѣ сознательно: подобныя колебанія объявляются безконечно малыми высшихъ порядковъ и отбрасываются. Они, дѣйствительно, на результатъ не вліяютъ, такъ какъ и безъ нихъ результаты получаются болѣе точные, чѣмъ даже желательно. Но когда мы начинаемъ разсуждать принципіально и имѣть въ виду природную дѣйствительность, картина мѣняется. Природа не даетъ пространственной непрерывности (continuum non datur),

а вмѣстѣ съ ней непрерывности движенія для сколько-нибудь большихъ промежутковъ, и функція, кажущаяся такой, содержитъ въ себѣ множество точекъ перегиба, возврата, максимумовъ и минимумовъ, обращающихъ ея производную въ нуль. Требованіе дифференцируемости функцій, выражающихъ природную дѣйствительность, выставляемое теоретиками, какъ одно изъ необходимыхъ условій механики, ясно подчеркиваетъ, такимъ образомъ, идеальный характеръ этой науки *)

Полагая въ основу природы міровую субстанцію, въ смыслѣ однороднаго субстрата, натурфилософія заплатила дань обычному, житейскому пониманію міра. Таково было первое ученіе о природѣ, развитое ранними греческими натур-

*) Перренъ (Perrin), изслѣдуя Броуновское молекулярное движеніе мельчайшихъ зеренъ эмульсіи, сдѣлавшееся доступнымъ глазу при помощи ультрамикроскопа, пишетъ: „зигзаги пути такъ многочисленны и быстры, что невозможно за ними услѣдить, и воспроизведенная траэкторія всегда безгранично проще и короче, чѣмъ дѣйствительная траэкторія. Точно также средняя кажущаяся скорость пылинки за данное время грубо мѣняется по величинѣ и по направленію, не стремясь ни къ какому предѣлу, при возростаніи времени наблюденія... Это одинъ изъ случаевъ, когда можно безъ грѣха думать, что мы имѣемъ дѣло съ непрерывной функціей, недопускающей производной, что напрасно разсматриваютъ какъ математическій курьезъ; природа ихъ поставляетъ такъ же хорошо, какъ функціи съ производными“. (Броуновское движеніе и дѣйствительность молекулъ. Перев. Безиковича. СПБ. 1912).

философами (Θалесъ, Аниксимандръ и др.), которое затѣмъ не разъ всплывало въ исторіи и удержалось до нашего времени въ системѣ такъ называемаго монизма.

10. Коллективы. Натурфилософія и ариθметика.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда естественная система необозрима въ цѣломъ, или форма ея мало доступна пониманію, ея матеріальныя составныя части воспринимаются нами какъ *скопленіе* или *аггрегатъ* отдѣльныхъ особей. Къ такому именно способу разсмотрѣнія среды переходятъ физики, признающіе ея атомистическое строеніе. И въ біологіи до самаго послѣдняго времени господствовало целлюлярное направленіе, считающее организмъ совокупностью или „колоніей“ клѣтокъ.

Встрѣчаясь съ такими совокупностями, наука примѣняетъ особые статистическіе способы учета ихъ общаго дѣйствія. Не зная въ отдѣльности каждаго индивидуума и того состоянія, въ которомъ онъ находится въ данный моментъ, возможно въ нѣкоторыхъ случаяхъ подвести массовый итогъ, выяснить общую законность естественнаго тѣла или извѣстной части его, если удастся опредѣлить колебанія дѣятельности особей въ ту и другую сторону, иначе говоря, если будетъ извѣстенъ „средній индивидуумъ“. Въ такихъ случаяхъ теорія вѣроятностей указываетъ способы распредѣленія особей на группы по степени интенсивности ихъ дѣятельности, и тѣмъ

пополняетъ недостатокъ данныхъ. Въ результатѣ выводится нѣкоторая средняя дѣятельность даннаго аггрегата, его „температура“ въ обобщенномъ смыслѣ этого слова. Такой методъ прилагается обычно къ изслѣдованію человѣческихъ обществъ; Максвеллъ примѣнилъ его въ кинетической теоріи газовъ, Больцманъ къ вычисленію величины энтропіи, Пуанкаре къ млечному пути. Американскій физикъ Джиббсъ далъ общую теорію этого метода въ „статистической механикѣ“.

Необходимымъ условіемъ для успѣшнаго примѣненія метода является достаточно большое количество особей и въ то же время извѣстныя пограничныя условія, одинаковыя для различныхъ частей скопленія. Само скопленіе или представляетъ изъ себя своеобразное естественное тѣло (газовое скопленіе, государство, лѣсъ), или самостоятельную часть естественнаго тѣла, или тѣло, образованное искусственнымъ путемъ — путемъ извѣстнаго изолированія группы особей отъ окружающей среды. Скопленія, или аггрегаты такого рода получили названіе *коллективовъ*.

Съ другой стороны, имѣя налицо коллективъ и зная его общія свойства, возможно опредѣлить количество индивидуумовъ, проявляющихъ ту или иную степень дѣятельности. Теорія вѣроятностей, имѣющая своей задачей опредѣлить частоту появленія того или иного событія, представляетъ въ своей объективной основѣ ученіе о коллективахъ.

Статистическій методъ, принимая во вниманіе индивидуальныя свойства особей, гораздо точнѣе описываетъ природную дѣйствительность, чѣмъ методъ „среды“; онъ основывается, поэтому, не на ученіи о непрерывныхъ функціяхъ, а на теоріи комбинацій, относящихся къ области ариѳметики. Эта наука, „царица математики“, ближе другихъ имѣетъ связь съ натурфилософіей, такъ какъ обѣ имѣютъ своимъ предметомъ дискретныя величины, и новѣйшія теченія въ области чистой ариѳметики — ученіе о комплексахъ—открываютъ возможность крайне интересныхъ сопоставленій. Вселенная представляется съ этой точки зрѣнія „упорядоченнымъ множествомъ“. Съ другой стороны, теорія чиселъ получила совершенно неожиданное и интересное примѣненіе къ выясненію свойствъ кристалловъ и нѣкоторыхъ особенностей внѣшнихъ формъ растеній. И можетъ быть, то, что представлялось пророческому взгляду Пиѳагора — таинственная связь вещей природы съ числами — найдетъ себѣ полное осуществленіе въ натурфилософіи будущаго.

11. Связи между естественными тѣлами.

Каждое естественное тѣло вступаетъ въ многоразличныя связи: оно входитъ въ составъ высшей организаціи въ качествѣ матеріи, включаетъ въ свою организацію тѣла низшаго порядка и, кромѣ того, находится въ непрерывномъ общеніи съ тѣлами своего міра и себѣ подоб-

ными. Каждая организація таитъ въ своихъ нѣдрахъ множество частныхъ организацій, возникающихъ, длящихся болѣе или менѣе долго и исчезающихъ. Простое размышленіе о связяхъ, въ которыя можетъ вступать любое, хорошо знакомое намъ естественное тѣло, доставитъ намъ множество данныхъ для иллюстраціи сказаннаго. Совокупность человѣческихъ связей образуетъ природную основу его культуры; поэтому натурфилософія является необходимымъ базисомъ для философіи культуры.

Ученіе о связяхъ должно составить отдѣльную главу натурфилософіи; здѣсь могутъ быть слегка намѣчены лишь нѣкоторые пункты.

Связи, дѣлающія индивидуумъ матеріей высшей организаціи, для него самого должны являться чѣмъ-то стихійнымъ: такова сила, движущая молекулу хлористаго натра въ пищеварительный трактъ человѣка и заставляющая ее входить въ составъ его тѣла, такова сила, влекущая землю вмѣстѣ съ солнцемъ къ созвѣздію Геркулеса, такова же сила, дѣлающая изъ человѣка часть общественнаго организма. Но упомянутыя связи осуществляются въ большинствѣ случаевъ при посредствѣ связей индивидуума съ другими, ему подобными; здѣсь индивидуумъ въ большей степени проявляетъ свою активность. Старинный афоризмъ, приписываемый еще Демокриту, гласитъ, что подобное притягивается подобнымъ.

Простѣйшимъ типомъ такой связи является

связь между двумя особями—двойная. И каждый разъ, какъ она осуществляется, какъ бы эфемерна она ни была — двѣ особи сливаются въ одну, живутъ на время одной жизнью. Такія простѣйшія организаціи, повидимому, широко распространены во всѣхъ мірахъ природы—отъ соединенія двухъ атомовъ въ частицу (большинство частицъ элементовъ двуатомны), до двойныхъ звѣздъ, количество которыхъ, повидимому, гораздо больше, чѣмъ это можно было предполагать. Принципъ полового диморфизма, проникающій насквозь все царство животныхъ и растеній, принципъ отрицательныхъ и положительныхъ частицъ, регулирующій химическія связи, полярность электричества и магнетизма заставляютъ насъ видѣть въ *полярной двойственности* одно изъ основныхъ явленій природы. Она остается и для насъ почти столь же загадочной, какъ была для пиѳагорейцевъ ихъ великая „двоица" (δυάς).

Одна изъ главныхъ задачъ физики и химіи заключается въ изученіи, классифицированіи и установленіи законностей, касающихся именно связей. Но основные и наиболѣе общіе факты остаются еще мало освѣщенными. Какимъ путемъ устанавливается связь между двумя особями? Гдѣ то третье, что можетъ связать въ одну систему два различныхъ бытія? Возможно, конечно, предположить, что связь эта чисто матеріальная, т.-е. что извѣстное количество низшихъ особей входитъ одновременно въ составъ и того и дру-

гого тѣла, въ сферу вліянія и той и другой формы. Но тогда единство, несомнѣнно проявляющееся въ рядѣ подобныхъ случаевъ, не получаетъ достаточнаго объясненія. Возможно, поэтому, другое предположеніе: каждая связь сопровождается появленіемъ новой формы, и ранѣе существовавшія формы, не теряя своей индивидуальности вполнѣ, становятся, тѣмъ не менѣе, ея составными частями. Эта новая форма можетъ имѣть своимъ источникомъ форму высшей организаціи — земли или общества, если дѣло идетъ о людяхъ, организма, если дѣло идетъ объ органическихъ молекулахъ, и т. д. Подобная мысль прекрасно выражена въ словахъ Евангелія: „гдѣ двое или трое соберутся во имя Мое, тамъ Я посреди ихъ“ (Мѳ. 18, 20), слова, которыя нужно понимать—и первые христіане несомнѣнно понимали — въ буквальномъ смыслѣ.

Съ этой точки зрѣнія вопросъ о возникновеніи связей сводится къ вопросу о *творчествѣ новыхъ формъ*, которое является, повидимому, *основой всякаго творчества въ природѣ*. Форма, а съ ней душа, могутъ дѣлиться, могутъ обособлять въ себѣ какъ бы вторичные центры, могутъ отдавать ихъ новымъ производимымъ тѣламъ:

On laisse un peu de soi même
En toute heure et dans tout lieu*).

---

*) Edm. Haraucourt.

ВТОРАЯ ЧАСТЬ.

12. Динамическая натурфилософія. Естественное бытіе какъ процессъ.

То, что было изложено до сихъ поръ, даетъ лишь предварительную схему природы въ ея застывшемъ видѣ, если можно такъ выразиться, ея статику. Но такая картина далека отъ реальной дѣйствительности, которая въ своей сущности есть жизнь, измѣненіе, динамика. Говоря объ активности формы и души, мы касались именно этого вопроса; теперь должны остановиться на немъ подробнѣе.

Внѣшній и внутренній опытъ единогласно свидѣтельствуютъ о томъ, что реальное природное бытіе есть *процессъ*, измѣненіе, движеніе въ широкомъ смыслѣ этого слова. То активное, что образуетъ нашу сущность, постоянно стремится создать новую форму бытія, выйти изъ себя, развиться: оно есть вѣчное становленіе. Въ древности Гераклитъ особенно рѣзко формулировалъ эту истину, Аристотель положилъ ее въ основу своей физики; въ новѣйшее время ее выдвинулъ съ необыкновенной силой Шеллингъ, и въ философіи Гегеля, создавшейся подъ яв-

нымъ вліяніемъ Шеллинга, она была развита до конца. Неподвижное бытіе элейцевъ, всплывающее впослѣдствіи у многихъ раціоналистовъ, не относится къ непосредственной реальности природы. Это или метафизическая, внѣприродная реальность или идеальное бытіе, т.-е. гипостазированіе математическихъ, гносеологическихъ и логическихъ нормъ. Послѣднее въ томъ случаѣ, если придерживаться школьной логики, такъ какъ возможность совершенно иного ея пониманія показана Гегелемъ.

Во внутреннемъ опытѣ опознаніе жизненнаго процесса связано съ измѣненіемъ матеріальныхъ частей тѣла; здѣсь—тотъ клубокъ, который наматывается жизнью и сохраняется въ видѣ памяти. Для „я“ прошлое въ настоящемъ: въ томъ взаимодѣйствіи съ новой матеріей тѣла, которое во всякій моментъ образуетъ данную намъ дѣйствительность. Чтó можетъ переживать „я“, наша душа, безъ участія тѣла, что можетъ откладываться въ ней самой—рѣшеніе этого вопроса наталкивается на чрезвычайныя трудности, преодолѣть которыя до сихъ поръ не удалось, несмотря на прекрасныя изслѣдованія Бергсона*). Вполнѣ возможно, что измѣненія „я“ заключаются не въ накопленіи какихъ-либо опредѣленныхъ или смутныхъ образовъ, а въ измѣненіи самой природы „я“, его способа ощущать и дѣйствовать на матерію. Лейб-

*) *H. Bergson*. Matière et memoire. Paris. 1896.

ницъ, признавая безсмертіе души, не представлялъ возможности ея существованія безъ тѣла; точно также по ученію христіанской церкви безсмертная душа должна соединиться съ тѣломъ для новой жизни.

13. Движеніе, сила, пространство, время.

Внѣшній опытъ расчленяетъ жизненный процессъ по извѣстной схемѣ и описываетъ его какъ *движеніе тѣла въ пространствѣ и во времени.*

Для математическаго естествознанія пространство представляетъ изъ себя совершенно пустое вмѣстилище тѣлъ, не имѣющее никакихъ границъ. Три взаимно перпендикулярныхъ прямыхъ (x, y, z), выходящихъ изъ общаго центра (O), образуютъ систему координатъ, служащихъ для точнаго опредѣленія мѣста тѣла. Время (t) представляется въ видѣ совершенно равномѣрнаго пустого потока, раздѣляемаго на части при помощи извѣстныхъ инструментовъ. Что касается движенія, то оно понимается какъ измѣненіе положенія точки въ системѣ пространственныхъ координатъ съ измѣненіемъ времени. Въ новѣйшее время нѣкоторые ученые доказываютъ связь временной линіи съ пространственными координатами, ихъ взаимную зависимость и соединяютъ ихъ въ одну систему четырехъ измѣреній (x, y, z, t). Непрерывный рядъ точекъ въ четырехмѣрной системѣ образуетъ міровую линію — точное отображеніе процесса движенія (Минковскій).

Научное представленіе о совершенно равномѣрномъ абсолютномъ времени и пространствѣ было окончательно выработано во времена Ньютона, который, однако, не считалъ ихъ идеальными математическими фикціями, а приписывалъ имъ реальное значеніе. Пространство и время были въ его глазахъ особаго рода органомъ Божества, при помощи которыхъ оно устраиваетъ природу и воспринимаетъ ея измѣненія — sensorium Dei. Наоборотъ, Лейбницъ, постоянный противникъ Ньютона, придавалъ пространству и времени чисто относительное значеніе: онъ опредѣлялъ пространство какъ „порядокъ сосуществованій" (ordre des Coexistances), время—какъ „порядокъ послѣдованій" (ordre des Successions). Идеи Ньютона воспринялъ Кантъ, но видоизмѣнилъ ихъ совершенно своеобразно: онъ превратилъ sensorium Dei въ sensorium hominis—сдѣлалъ изъ пространства и времени апріорныя формы, подъ условіемъ которыхъ только и возможно чувственное воспріятіе. Ученіе Канта пользуется широкимъ распространеніемъ и въ наше время, несмотря на явную односторонность его анализа. Кантъ прекрасно доказалъ необходимость и идеальность научно-математическаго представленія о времени и пространствѣ, но изъ этого совершенно не слѣдуетъ, что протяженность и длительность обращаются внѣ этой формы въ ничто, не могутъ быть даны въ природѣ и восприняты какъ нѣчто реальное. Бергсонъ опровергаетъ

Канта въ томъ, что касается времени, и даетъ чрезвычайно яркую характеристику „реальной длительности“, но въ вопросѣ о пространствѣ остается вѣренъ Канту.

Различіе механической и натурфилософской точки зрѣнія по вопросу о движеніи заключается въ томъ, что движеніе въ механикѣ обычно разсматривается какъ перемѣна мѣста матеріальной точки, обусловленная чѣмъ то посторонним, иначе говоря, какъ пассивное перемѣщеніе, тогда какъ *въ природѣ—движеніе, какъ проявленіе изначальной активности, является первичнымъ и основнымъ актомъ*. Механика все время колеблется въ вопросѣ о причинѣ движенія, силахъ, его производящихъ. Съ одной стороны, она устанавливаетъ законъ инерціи—тѣло не носитъ въ себѣ источника движенія; съ другой стороны, то же инактивное тѣло дѣйствуетъ на другое съ извѣстной силой. Такимъ образомъ, сила должна разсматриваться какъ особая реальность, соединенная съ матеріальнымъ тѣломъ и внѣшняя для него самого. Такое представленіе не совсѣмъ удобно, поэтому была сдѣлана попытка перенести силу въ среду, окружающую тѣла (Фарадей). И наконецъ, въ новѣйшее время силу устраняютъ изъ основныхъ принциповъ совсѣмъ: ея мѣсто занимаетъ простое заданіе путей движенія. Для механики, какъ частной науки, все это не представляетъ особой важности, такъ какъ дѣло сводится къ толкованію уравненій, которое можно произво-

дить различно, но для натурфилософіи вопросъ представляется основнымъ. Такъ просто принимать механистическія представленія, какъ это дѣлалъ Кантъ и кантіанцы, она не можетъ.

Искать источникъ нашихъ понятій о силѣ, времени и пространствѣ гдѣ-нибудь внѣ основной реальности природы нельзя. Мы прямо различаемъ въ непосредственно переживаемомъ нами процессѣ реальности, „жизненномъ потокѣ", или душѣ *три* стороны, или модуса, доступные количественной оцѣнкѣ: *интенсивность, длительность и экстенсивность.* Они могутъ быть выдѣлены изъ слитной полноты переживаній только мысленно, и то не вполнѣ. Объяснять ихъ, сводить на что-либо болѣе первоначальное и понятное, а тѣмъ болѣе выводить другъ изъ друга, нѣтъ никакой возможности. Всякій, кто вдумывался въ природу времени и пытался точно формулировать ее, долженъ будетъ согласиться съ словами Августина: si nemo a me quaerat, scio, si quaerenti explicare velim, nescio. Какъ только мы начинаемъ описывать источникъ нашихъ представленій о времени, мы явно или неявно включаемъ въ описаніе термины, уже предполагающіе понятіе временнаго бытія—чего-нибудь болѣе простого и основного мы не знаемъ. Но то же самое относится и къ пространству, или протяженности, то же и къ активной, творческой силѣ, или интенсивности. Пояснить ихъ ни одно опредѣленіе не можетъ, оно только можетъ указать, болѣе или менѣе удачно, на какую сторо-

ну бытія слѣдуетъ обратить вниманіе, къ чему нужно прислушаться и что подавить.

Когда мы, опознавая наши переживанія, начинаемъ измѣрять одну изъ трехъ сторонъ жизненнаго процесса, мы ищемъ точки опоры въ другихъ сторонахъ. Время, протекшее отъ одного „теперь“ до другого, мы оцѣниваемъ, прибѣгая къ счету имѣющихся налицо воспріятій, отмѣченныхъ нами особымъ значкомъ, т.-е. призываемъ на помощь экстенсивную сторону бытія. Но при этомъ учитываемъ и состояніе нашей активности, которая также вліяетъ на количество воспріятій. Съ другой стороны, оцѣнка экстенсивности требуетъ умѣнья оцѣнивать силу и время; оцѣнка силы предполагаетъ временной и пространственный масштабъ. Психологическія детали этихъ процессовъ для натурфилософіи не представляютъ интереса, но тѣсная зависимость и соотносительность основныхъ проявленій человѣческаго духа выступаетъ совершенно ясно при анализѣ всякаго конкретнаго случая.

Реальность времени и тѣсная связь его съ „я“ признается многими. Для Шеллинга даже: „das Ich ist die Zeit selbst, in Thätigkeit gedacht“; вѣчно рождающееся и вѣчно уничтожающееся время тождественно съ дѣятельнымъ бытіемъ. Но приложимость предиката пространства, протяженности, экстенсивности къ „я“ или душѣ отвергается многими спиритуалистами. Если это такъ, душа неминуемо теряетъ характеръ при-

роднаго бытія и переводится въ разрядъ метафизическихъ реальностей. Съ такой душой натурфилософіи рѣшительно нечего дѣлать, и Лейбницъ поступалъ совершенно послѣдовательно, исключая всякое вліяніе своихъ монадъ на ходъ событій въ природѣ. Какъ природная реальность, „я“ полагается только на ряду съ другими „я“; оно въ каждый моментъ проявляетъ свою активность надъ множествомъ чуждыхъ ему данныхъ, связывая ихъ въ одно цѣлое, усвояя ихъ, слѣдовательно, проявляетъ какъ разъ то самое, изъ чего внѣшній опытъ развиваетъ систему пространственныхъ координатъ *).

Во внутреннемъ опытѣ время никогда не можетъ быть точно опредѣлено, оно остается простой длительностью, не имѣющей въ себѣ той однородности и равномѣрности, какъ время внѣшняго опыта — „число движенія“ (*ἀριθμὸς κινήσεως*), по совершенно правильному опредѣленію Аристотеля. Числовое измѣреніе длительности возможно лишь при одновременномъ числовомъ опредѣленіи пространства, а это требуетъ

*) Какъ бы рѣзко не отличались отъ пространства multiplicité qualitative и hétérogéneité pure, характеризующія по Бергсону (Essai sur les données immédiates de la conscience) непосредственно воспринимаемыя нами переживанія, несомнѣнно, что они служатъ эквивалентомъ пространственной формы. Природное бытіе, пользуясь терминами Бергсона, не только élan originel и durée réelle, но и „étendue reelle“.

установленія системы координатъ. Основу для такой системы доставляетъ физіологическая классификація ощущеній при помощи лабиринта, полукружные каналы котораго реализуютъ эту систему для всякаго позвоночнаго. Все это хорошо извѣстно и не требуетъ особыхъ поясненій. Но самое важное остается обыкновенно въ тѣни: это то, что и во внѣшнемъ опытѣ *базисомъ* для измѣренія времени и пространства является всегда *активность природы, сила, которая проявляется въ движеніи*. Только находя случаи, гдѣ, по нашему мнѣнію, сила остается постоянной мы получаемъ масштабъ измѣреній. Таково движеніе солнца, такова скорость распространенія свѣтового луча. Тѣсная связь и зависимость пространства и времени для внѣшняго опыта чрезвычайно рельефно выступаетъ въ новѣйшемъ „принципѣ относительности“, согласно которому перемѣна пространства влечетъ за собой измѣненіе въ счетѣ времени. Но и здѣсь, въ уравненія трансформаціи входитъ постоянная величина, безъ которой переходъ отъ одной системы къ другой былъ бы неосуществимъ. Эта константа, обозначаемая буквой c, представляетъ изъ себя скорость движенія свѣта, неизмѣнность которой устанавливается на основаніи нашего довѣрія къ постоянству проявляющейся въ этомъ движеніи энергіи [*]).

---

*) Трансформація Лоренца въ общемъ видѣ сводится къ установленію соотношенія покоющейся системы S съ координатами x, y, z, t и движущейся S' съ координа-

Ученыхъ волновалъ вопросъ, гдѣ въ мірѣ слѣдуетъ помѣстить точку опоры для системы координатъ, чтобы она оставалась неподвижной. Повидимому, такой точки найти нельзя, но тогда, какъ будто, слѣдуетъ, что всякое движеніе относительно, и изъ двухъ тѣлъ нельзя отличить, какое движется, какое остается въ покоѣ. Неправильность такого вывода можетъ быть ясна только для тѣхъ, кто признаетъ въ движущемся тѣлѣ извѣстную активность и самоопредѣленіе, даже въ случаѣ сообщеннаго движенія. Въ противномъ случаѣ, конечно, критерій исчезаетъ. Что касается неподвижнаго центра координатъ, то для человѣческаго ума, не могущаго охватить вселенную въ цѣломъ, найти его немыслимо. Это возможно сдѣлать только существу, стоящему внѣ вселенной; поэтому Ньютонъ, связывая абсолютное пространство и время съ Божествомъ, былъ до извѣстной степени правъ.

тами x', y', z' и t'; скорость движенія этой системы q. Предполагая, что движеніе происходитъ по оси z', параллельной z, можно вывести слѣдующія уравненія:

$$x=x' \qquad y=y' \qquad z=kz'+kqt' \qquad t=kqz'+kt',$$

при этомъ $k=\frac{1}{\sqrt{1-\frac{q^2}{c^2}}}$, гдѣ c—скорость движенія свѣта.

(См. *Brill*. Relativitätsprinzip. Leipzig 1912. p. 9).

14. Циклъ существованія, или „вѣкъ“ естественнаго тѣла. Принципъ максимума и минимума.

Естественный индивидуумъ, какъ процессъ, обнаруживаетъ рядъ общихъ свойствъ, разсмотрѣніе которыхъ составляетъ предметъ отдѣльныхъ естественныхъ наукъ. Взятое въ цѣломъ, бытіе каждаго индивидуума представляетъ изъ себя нѣчто законченное—извѣстный „циклъ развитія“, какъ принято выражаться, въ которомъ мы различаемъ: начало, ростъ, процвѣтаніе, упадокъ, уничтоженіе. Такой циклъ обнаруживаютъ всѣ естественныя тѣла, которыя намъ хорошо извѣстны, и всеобщность его врядъ ли можетъ подлежать сомнѣнію.

Во внутреннемъ переживаніи жизненный процессъ опознается нами какъ стремленіе развернуть себя, свою мощь, во всѣхъ возможныхъ направленіяхъ, какъ стремленіе къ наивысшему доступному совершенствованію. Таковъ онъ въ дѣтствѣ, такимъ остается и въ старости *); мы не чувствуемъ, не понимаемъ, почему „я“ должно исчезнуть, но наша матерія мѣняется, и мы старѣемъ помимо нашей воли. Шталь посвящаетъ прекрасныя страницы обсужденію вопроса: cur homo naturaliter moriatur — почему человѣкъ умираетъ естественной смертью? Для него это остается неразрѣшимой загадкой. Приписать старость и смерть свойствамъ ма-

*) „Старче! развѣ ты—не я?“ *(Полонскій).*

теріи, по его мнѣнію, невозможно: вѣдь матерія остается все та же. Если она прежде могла быть замѣнена новой и распредѣлена извѣстнымъ образомъ, то съ ея стороны не можетъ быть препятствій къ этому и въ дальнѣйшемъ. Остается предположить, что энергія души ослабѣваетъ, что она конечна. Каждому существу отмѣренъ свой „вѣкъ" (*αἰών*), какъ говоритъ Аристотель. И новѣйшіе біологи тщетно ломаютъ себѣ головы надъ вопросомъ о естественной смерти. Исчезаетъ протоплазма, ядро клѣтки получаетъ непропорціональное развитіе, лейкоциты пожираютъ благородные элементы, образуются какіе-то ядовитые продукты и т. д.—совершенно ясно, что всѣ эти гипотезы только описываютъ старческія измѣненія, но не даютъ пониманія старости, не затрогиваютъ вопроса во всей его глубинѣ.

Разсматривая жизненную кривую человѣка (его вѣса или роста—онѣ почти одинаковы), легко видѣть, что она асимметрична*). Она поднимается кверху сначала круто, затѣмъ отложе, достигаетъ къ 40 годамъ максимума и начинаетъ медленно понижаться. Смерть обрываетъ ее. Идеализируя кривую, можно представить себѣ, что дальнѣйшее пониженіе приведетъ ее къ начальному уровню, и человѣкъ, прожившій жизнь, вернется къ исходному пункту—клѣткѣ.

*) Кривыя легко составить на основаніи данныхъ, собранныхъ у Vierordt'a: Anatomische, physiologische und physik. Daten und Tabellen. Iena. 1906.

Смѣлая идея возможной обратимости развитія, изъ которой вытекаетъ замкнутость жизненнаго цикла, была высказана нашимъ соотечественникомъ Евг. Шульцемъ*). На такую мысль наводятъ наблюденія и опыты надъ сравнительно простыми организмами. Теоретически ничто не говоритъ противъ возможности осуществленія подобнаго замкнутаго цикла и даже повторенія его любое число разъ, чѣмъ поддерживалась бы непрерывность жизни въ природѣ. Въ этомъ случаѣ, конечно, понятіе объ индивидуальной системѣ и ея развитіи должно измѣниться, а жизненная кривая превратиться въ періодическую, хотя ожидать чего либо принципіально новаго отъ такого цикла, мы не имѣемъ никакихъ основаній. Если судить по доступному намъ міру — періодическія колебанія жизненной кривой должны рано или поздно затухнуть.

Кромѣ общаго цикла развитія, естественный индивидуумъ обнаруживаетъ множество мелкихъ, періодически повторяющихся цикловъ, ритмическихъ движеній различной амплитуды и частоты, изъ которыхъ слагается жизнь каждой естественной системы. Физіологія животныхъ и растеній, общее землевѣдѣніе, метеорологія, астрономія полны описаніемъ подобныхъ цикловъ. Механика позволяетъ намъ дать общее описаніе циклическаго процесса, исходя изъ понятія равновѣсія, основного свойства каждой

*) См. *Eugen Schultz.* Ueber umkehrbare Entwickelungsprozesse. Leipzig. 1908.

системы. Съ этой точки зрѣнія взаимодѣйствіе естественныхъ тѣлъ представляется какъ импульсъ, выводящій каждое тѣло изъ состоянія равновѣсія, а основнымъ принципомъ, направляющимъ дѣятельность тѣла, является стремленіе къ „сохраненію равновѣсія“, къ „устойчивости“, къ „самосохраненію“. Выведенное изъ равновѣсія тѣло возвращается въ него кратчайшимъ путемъ. Такимъ образомъ, *естественный процессъ, стремящійся въ цѣломъ осуществить максимумъ дѣятельности, въ своей работѣ руководится принципомъ минимума*, иначе говоря, онъ *насквозь телеологиченъ*. Natura nihil agit frustra. Ученіе о равновѣсіи распространяется и на психическую жизнь человѣка. Какъ показали Авенаріусъ и Свобода, ученіе о „жизненныхъ рядахъ“ во многихъ случаяхъ даетъ совершенно естественное и простое описаніе душевныхъ процессовъ.

Возможно ли найти механическія аналогіи ко всему циклу жизни особи? Спенсеръ на основаніи обширнаго фактическаго матеріала пытался охватить развитіе естественной системы общей формулой: всякая система переходитъ изъ однороднаго и неустойчиваго состоянія въ разнородное и устойчивое, иначе говоря, идетъ по пути дифференціаціи и одновременной интеграціи. Въ глазахъ Фехнера руководящей идеей развитія является также „принципъ устойчивости“ (Prinzip der Stabilität). Но подобнаго рода формулы страдаютъ основной неясностью: онѣ не даютъ отчетливаго пониманія, по-

чему же система, пришедшая въ устойчивое состояніе, начинаетъ гибнуть. Фехнеръ, устанавливая свой принципъ, руководился, несомнѣнно, механическими аналогіями устойчиваго равновѣсія, но въ этомъ и заключалась ошибка. Если смотрѣть на дѣло глазами механики, циклъ развитія естественной формы надо описывать иначе. Система стремится къ равновѣсію, это несомнѣнно, но она въ то же время стремится къ возможному совершенствованію, максимуму дѣятельности,—говоря механическимъ языкомъ, стремится довести свой потенціалъ до максимума — а въ такомъ случаѣ получается, какъ результатъ, *равновѣсіе неустойчивое.* Тяжелый конусъ, опирающійся на вершину, служитъ простымъ примѣромъ такого равновѣсія. Здѣсь, вѣроятно, лежитъ ключъ и къ разгадкѣ естественной смерти. Конечно, стремленіе къ максимуму не принадлежитъ къ числу механическихъ свойствъ системы; процессъ развитія является органическимъ по преимуществу, а поэтому подведеніе его подъ извѣстную въ механикѣ формулу не избавляетъ отъ дальнѣйшаго анализа.

Пользуясь разработаннымъ и точнымъ языкомъ механики, не слѣдуетъ забывать, что механика не можетъ дать объясненія органическому потому, что сама еще болѣе нуждается въ объясненіи. Такъ какъ нѣтъ ни одной механической проблемы, которая не была бы задана въ природѣ, и наоборотъ—многія органическія проблемы не затрогиваются въ механикѣ, то

отсюда совершенно ясно, что теоретическая механика въ ея глубочайшей основѣ представляетъ лишь *частный случай органики природы.* Послѣдняя и вноситъ въ механику ту „мистику", которую такъ стараются изгнать изъ науки Махъ и другіе ученые, называющіе себя позитивистами.

15. Эволюція въ природѣ.

Ученіе о непрерывномъ, безостановочномъ развитіи всей природы является, можетъ быть, единственной натурфилософской идеей, которой мы обязаны 19-му вѣку. Древніе понимали, что природа есть измѣненіе и вѣчное становленіе, но идея непрерывнаго поступательнаго движенія была имъ чужда. У Аристотеля вѣчное и неизмѣнное круговращеніе небесныхъ свѣтилъ вызываетъ рядъ измѣненій въ подлунномъ мірѣ сильно мѣняющихъ его обликъ, но приводящихъ его снова къ первоначальному состоянію. Это — измѣненія періодическія, того же типа, что и неравенства небесной механики, т.-е. полные замкнутые циклы. Тотъ же характеръ носитъ идея о „вѣчномъ возвращеніи", которую въ такой яркой художественной формѣ возродилъ Ницше. Въ противоположность этому, новое время выдвинуло ученіе о неповторяющемся развитіи — міровой эволюціи. Оно проникаетъ всю философію Шеллинга, какъ натуральную, такъ и положительную. Одновременно съ Шеллингомъ біологъ Ламаркъ, превращая лѣстницу животныхъ формъ, расположенныхъ 18-мъ вѣ-

комъ по степени ихъ совершенства, въ генетическій рядъ, полагаетъ основаніе эволюціонной теоріи въ біологіи. За Шеллингомъ слѣдуетъ Гегель съ ученіемъ о саморазвитіи абсолюта. А черезъ 50 лѣтъ послѣ Ламарка Дарвинъ вновь выступаетъ съ ученіемъ о происхожденіи видовъ и производитъ буквально взрывъ эволюціонизма. Ученіе популяризуется, проникаетъ во всѣ уголки научной области и становится ключемъ ко всѣмъ дверямъ природы. Увлеченіе эволюціонизмомъ и связанное съ нимъ пренебреженіе къ другимъ сторонамъ философіи природы стало подъ конецъ пріѣдаться, вызывать у болѣе тонкихъ умовъ нѣчто въ родѣ раздраженія, и только Бергсону удалось немного реабилитировать эволюціонизмъ, показавши его въ новомъ, философскомъ освѣщеніи.

Говоря объ эволюціи въ природѣ, мы должны различать два главныхъ процесса. Во-первыхъ, *развитіе послѣдовательнаго ряда тѣлъ одного и того же вида*, при чемъ раздѣльныя формы, слѣдующія другъ за другомъ во времени, трактуются какъ составныя части одного и того же процесса. Во - вторыхъ, *развитіе вселенной*, какъ міроваго организма.

Первую задачу пытаются разрѣшить различныя біологическія теоріи, подробное разсмотрѣніе которыхъ не можетъ входить въ нашу задачу. Для насъ важна главнымъ образомъ основная идея „развитія вида“, т. е. превращенія его въ такія формы, которыя сильно отличаются

отъ начальныхъ и заслуживаютъ названія новаго вида. Такое превращеніе можетъ считаться въ настоящее время твердо установленнымъ. Дальнѣйшій вопросъ заключается въ томъ, можно ли охватить общей формулой процессъ развитія вида, понимая подъ видомъ всю совокупность формъ, проходимую имъ въ теченіе вѣковъ. Факты показываютъ, что поступательное измѣненіе органическихъ тѣлъ не покрывается обычнымъ понятіемъ прогресса: одни виды прогрессируютъ, другіе подвергаются регрессу, одни неудержимо распространяются и господствуютъ, другіе гибнутъ и вымираютъ, теряя способность приспособляться къ измѣнившимся условіямъ. Такимъ образомъ, мы имѣемъ основанія разсматривать жизнь вида, какъ жизнь своеобразной естественной системы, и находить въ немъ тотъ же циклъ развитія, что и въ единичномъ тѣлѣ—ростъ, процвѣтаніе, упадокъ.

Третій, наиболѣе интересующій біологовъ, вопросъ о причинахъ эволюціи трактуется спеціалистами въ большинствѣ случаевъ слишкомъ узко: обращая особое вниманіе на одну сторону дѣла, они употребляютъ всѣ силы исключить вліяніе другихъ сторонъ. Смотря на жизнь вида съ указанной раньше точки зрѣнія, мы должны признать два основныхъ фактора эволюціи.

Прежде всего факторъ *внутренній*—стремленіе вида возможно шире проявить свою мощь, достигнуть возможной степени совершенства; это основной мотивъ жизни, проявляющійся въ

творчествѣ новаго и ярко выступающій въ эпоху роста. На второмъ мѣстѣ стоитъ факторъ *внѣшній*—опредѣляющій ту специфическую форму, въ которую выливается видъ. Организмъ реагируетъ на измѣненія внѣшней среды, приспособляется къ ней, стремится сохранить равновѣсіе, работая надъ измѣненіемъ своей формы по принципу минимума. Точный и гибкій языкъ математической механики можетъ въ будущемъ сослужить свою службу и здѣсь, описывая процессъ эволюціи такъ, какъ онъ идетъ въ природѣ съ его неизбѣжной телеологіей—въ противовѣсъ ходячему дарвинизму, претендующему на механическое объясненіе цѣлесообразности. На самомъ дѣлѣ механическаго въ дарвинизмѣ очень немного, развѣ только сравненіе природы съ механическимъ ситомъ или машиной для отбора сѣмянъ, невѣдомо почему и какъ варіирующихъ.

Соединеніе отдѣльныхъ естественныхъ особей въ организаціи высшаго порядка, ихъ многоразличныя связи между собой, включеніе въ нихъ особей низшаго порядка, въ качествѣ матеріи, дѣлаютъ невозможнымъ отчетливое пониманіе плана, которому слѣдуетъ развитіе каждой изъ нихъ. Эволюція доступной нашему взору природы является результатомъ вѣчно установляющейся и нарушаемой гармоніи милліоновъ жизней, иначе говоря,—частью стихійнаго міроваго процесса.

16. Міровой процессъ. Метафизика и натурфилософія.

Въ какомъ направленіи движется міровой процессъ, по какому закону совершается эволюція вселенскаго организма—вѣроятно, навсегда пребудетъ для насъ тайной. Для рѣшенія этого вопроса слишкомъ мало данныхъ; остаются гипотезы болѣе или менѣе остроумныя.

Второй законъ термодинамики доставилъ физикамъ нѣкоторыя данныя, съ помощью которыхъ они пытаются характеризовать міровой процессъ. Клаузіусъ въ искусственномъ понятіи „энтропія“ нашелъ величину, количество которой при различныхъ процессахъ только возрастаетъ. Такимъ образомъ, всѣ процессы въ природѣ являются необратимыми, энергія въ мірѣ безпрерывно деградируетъ, энтропія стремится къ максимуму, а вмѣстѣ съ тѣмъ міровой организмъ идетъ къ неминуемой смерти. На этотъ выводъ любятъ ссылаться защитники философскаго пессимизма; наоборотъ, лица, вѣрящія въ вѣчность міра, стараются поколебать его значеніе.

Поскольку такія понятія, какъ энергія и энтропія, могутъ характеризовать сущность мірового процесса, остается большимъ вопросомъ, котораго мы отчасти коснемся въ приложеніи. Энтропія важна потому, что она открыла физикамъ глаза на необратимость всѣхъ естественныхъ процессовъ, свела ихъ абстракціи на болѣе близкую къ жизни ступень. Но, свидѣ-

тельствуя о необратимости, законъ энтропіи не даетъ намъ ровно никакихъ указаній, въ какомъ именно направленіи движется міровой процессъ въ настоящее время, такъ какъ деградація энергіи должна сопровождать міровой процессъ на всемъ пути, повышаясь во время его интенсивной дѣятельности, падая при замедленіи, получить же какія нб. количественныя данныя въ этомъ отношеніи, очевидно, невозможно. Кромѣ того, энтропія сама по себѣ не говоритъ ничего о смерти; такой выводъ получается, если мы признаемъ постоянство количества энергіи и невозможность ея увеличенія.

Мы высказали въ первой части предположеніе, что вселенная есть живое существо, индивидуумъ. Можемъ ли мы на этомъ основаніи приписывать ей ростъ, процвѣтаніе, старость? На первый взглядъ это кажется послѣдовательнымъ, но мы должны обратить вниманіе, что всѣ остальныя системы, на которыхъ мы констатируемъ подобный циклъ—будь то тѣла, будь то виды — существуютъ въ связи съ другими, включены въ системы высшаго порядка, вселенная же *единична*. А если это такъ, ея развитіе можетъ идти и по иному пути.

Если мы признаемъ вселенную конечной, организмомъ, даже просто упорядоченнымъ множествомъ, мы не имѣемъ никакихъ основаній считать такое природное бытіе самодовлѣющимъ. Ученіе о мірѣ-Богѣ противорѣчитъ въ корнѣ самой идеѣ организованнаго конечнаго

существа. Источникъ творческихъ силъ, заложенныхъ въ конечномъ цѣломъ, равнымъ образомъ, долженъ быть конечнымъ. Отсюда слѣдуетъ, что природная реальность обусловлена чѣмъ то высшимъ—реальностью *метафизической*, сверхприродной, Богомъ. Поэтому предѣльные вопросы натурфилософіи должны быть разрабатываемы въ связи съ метафизикой или теологіей. Таково ученіе Плотина, служащее достойнымъ продолженіемъ натурфилософіи Аристотеля, таково ученіе христіанскихъ философовъ, такова положительная философія Шеллинга.

Не вдаваясь въ развитіе метафизическихъ ученій, я остановлюсь на одномъ пунктѣ, существенно важномъ для излагаемой здѣсь натурфилософіи.

Такъ какъ основной реальностью природы является душа, то, признавая обусловленность міра, мы тѣмъ самымъ даемъ душѣ метафизическіе корни. Они непротяженны, внѣпространственны, сверхвременны, т. е. вполнѣ соотвѣтствуютъ спиритуалистическимъ представленіямъ о душѣ, но, реализуясь въ нашемъ мірѣ, вносятъ въ него элементъ пространственнаго и временнаго бытія, творятъ и протяженность и длительность. Здѣсь пунктъ, отдѣляющій органическую натурфилософію отъ философскаго спиритуализма. Въ мірѣ природы Божественное Слово дѣйствуетъ только становясь плотію.

ПРИЛОЖЕНІЕ.

Натурфилософія и ученіе о постоянствѣ матеріи и энергіи.

Существуютъ два закона, которые представителями точныхъ наукъ, вмѣстѣ или порознь, кладутся въ основу пониманія природы. Я разумѣю законы сохраненія, или, какъ иногда говорятъ, „вѣчности“ матеріи и энергіи. Разъ въ мірѣ существуетъ нѣчто такое, что въ цѣломъ остается безъ измѣненія, тогда какъ отдѣльныя существа, всплывая на поверхность бытія, гибнутъ безъ остатка,—то ясно, что это неизмѣнное и есть подлинное бытіе природы. Такова аргументація Геккеля и монистовъ. Органическая натурфилософія должна опредѣлить свое отношеніе къ этому важному вопросу.

Обсуждая значеніе указанныхъ законовъ, слѣдуетъ, прежде всего, имѣть въ виду, что законъ сохраненія матеріи въ наше время утратилъ опредѣленный физическій смыслъ, такъ какъ неизвѣстно, что именно слѣдуетъ разумѣть подъ названіемъ „матерія“. Раньше разумѣли вѣсомую матерію, вѣсъ которой принимали пропорціональнымъ массѣ, при чемъ масса призна-

валась постоянной, т.-е. не зависящей отъ движенія тѣла. Въ настоящее время доказано, что масса электрона есть величина перемѣнная, въ зависимости отъ скорости его движенія, и кромѣ того, его поперечная и продольная масса различны. Далѣе, можно считать доказаннымъ, что въ составъ вѣсомой матеріи входятъ электроны, по крайней мѣрѣ въ извѣстномъ количествѣ. Такимъ образомъ, вѣсомая матерія включаетъ въ себя невѣсомый и въ то же время вліяющій на вѣсъ элементъ — движеніе.

Многіе ученые считаютъ возможнымъ сдѣлать послѣдній шагъ и уничтожить совсѣмъ понятіе матеріи, разлагая ее цѣликомъ на энергетическіе компоненты. Тогда законъ сохраненія матеріи уже напрямикъ отбрасывается, и остается только законъ сохраненія энергіи. Въ послѣдующемъ мы будемъ имѣть въ виду именно эту формулировку закона постоянства.

Освобожденное отъ всякихъ побочныхъ ассоціацій, физическое опредѣленіе энергіи гласитъ: „энергія есть способность тѣла производить работу“, при чемъ прежде всего разумѣется работа механическая. Такую работу можетъ производить тѣло движущееся, нагрѣтое, содержащее въ себѣ зарядъ электричества, намагниченное, свѣтящееся и т. д. И вотъ, каждый разъ, когда механическая работа получается на счетъ теплоты, всегда опредѣленное количество теплоты, измѣренное въ извѣстныхъ единицахъ, производитъ опредѣленное количество механиче-

ской энергіи, измѣренной своей особой единицей. То же относится къ переходу электричества въ работу и т. д., а также къ переходу различныхъ видовъ энергіи другъ въ друга.

Такимъ образомъ, если мы вообразимъ замкнутую систему, абсолютно внѣ всякой связи съ другими системами, ея работоспособность остается постоянной, какія бы превращенія ни происходили въ ея нѣдрахъ.

Это положеніе доказывается экспериментами и измѣреніями, надо сознаться, довольно грубыми, въ результатѣ которыхъ считающееся основнымъ соотношеніе между тепловой и механической энергіями — такъ наз. механическій эквивалентъ теплоты — колеблется между 425 и 427 килограммометрами*). Для практическихъ разсчетовъ эта точность вполнѣ достаточна, почему для техники законъ сохраненія энергіи и не подлежитъ сомнѣнію, но считать его дѣйствительно доказаннымъ цифровыми данными врядъ ли кому придетъ въ голову. Другимъ основнымъ доказательствомъ служитъ невозможность perpetuum mobile,—машины, которая, разъ получивъ извѣстный запасъ энергіи, могла бы двигаться вѣчно. Но очевидно, что возможность конструировать такую машину требуетъ возникновенія значительныхъ количествъ энергіи, по величинѣ равныхъ внутреннему сопротивленію прибора. Если мы предположимъ, что

*) См. *Nernst*. Theoretische Chemie. 6 Aufl. Stuttgart. 1909. p. 13.

энергія, при переходѣ изъ одного вида въ другой, возросла на одну десятимилліонную эрга— принципъ былъ бы нарушенъ, но утилизировать такое количество энергіи для человѣка было бы невозможно. Что касается уничтоженія энергіи, то возможность этого событія вполнѣ совмѣстима съ невозможностью perpetuum mobile. Такимъ образомъ, всѣ эксперименты доказательны только ad hominem, и притомъ hominem fabrum, пользуясь остроумнымъ выраженіемъ Бергсона, слѣдовательно, не могутъ служить надежной опорой закону.

Но признаніе закона для многихъ ученыхъ совсѣмъ и не связано съ экспериментальной провѣркой: онъ является для нихъ выраженіемъ основного постулата, безъ котораго сведеніе научныхъ счетовъ было бы невозможно. „Законы природы должны быть постоянны"; „ничто не можетъ возникнуть изъ ничего". Ученіе о постоянствѣ энергіи представляетъ изъ себя, такимъ образомъ, современное научное выраженіе очень стараго закона сохраненія субстанціи, которое, по Канту, является закономъ, предписаннымъ природѣ человѣческимъ разумомъ. Его связываютъ также съ возможностью каузальнаго, причиннаго пониманія природы: слѣдствіе не можетъ быть больше или меньше совокупности причинъ.

Сопоставляя строго физическую формулировку закона съ его философскимъ или гносеологическимъ обоснованіемъ, легко видѣть, что

одно не соотвѣтствуетъ другому. Физика имѣетъ въ виду постоянство одной только стороны явленій—количественной, но „постоянство законовъ“, требованіе, чтобы „ex nihilo nihil“, *совсѣмъ не включаетъ въ себя количественной стороны.* Легко представить, не наталкиваясь на противорѣчіе съ указанными положеніями, что изъ а въ окончательномъ итогѣ какого либо природнаго процесса получается а±х, при чемъ х является величиной перемѣнной и функціей міроваго времени, такъ что значеніе его въ археійскую эпоху было инымъ, чѣмъ въ нашу. Если предположить, что количество энергіи вселенной уменьшается или увеличивается въ сравненіи съ прежнимъ ея состояніемъ, то соотношеніе ея отдѣльныхъ видовъ можетъ, тѣмъ не менѣе, въ различныя эпохи выражаться тѣми же цифрами. Такимъ образомъ, постоянство можетъ касаться не количества, а соотношенія величинъ, но и это соотношеніе можетъ мѣняться въ различныя эпохи по законамъ намъ неизвѣстнымъ.

Что касается пониманія причинной связи въ природѣ въ смыслѣ количественнаго постоянства субстрата, то оно требуетъ предварительнаго доказательства послѣдняго положенія, и само не можетъ его обосновать. Такое пониманіе совсѣмъ не является необходимой формой человѣческаго мышленія; ему присущъ, скорѣе, совершенно иной взглядъ на причину—какъ на нѣчто порождающее, творящее. Подробное развитіе этого ученія читатель найдетъ во второй

части Положительныхъ задачъ философіи Л. М. Лопатина, а также въ первомъ трудѣ Бергсона*).

Но предположимъ, въ концѣ концовъ, что физики правы, и законъ сохраненія энергіи доказанъ. И въ этомъ случаѣ органическая натурфилософія останется на своемъ пути, такъ какъ самое понятіе, заключая въ себѣ, несомнѣнно, зерно истины, носитъ слишкомъ техническій характеръ. Искусственность символа „энергія" и его полную неспособность выразить дѣйствительность природы показываетъ самый способъ опредѣленія его въ физикѣ. Энергія опредѣляется какъ функція потенціала, величина которой зависитъ только отъ положенія начальной и конечной точки въ потенціальномъ полѣ и совершенно не зависитъ отъ того способа, которымъ мы въ дѣйствительности переходимъ отъ одной точки къ другой. Мы можемъ направляться тысячью путей, двигаться съ быстротой молніи или черепахи, дѣлать два шага впередъ и шагъ назадъ—для вычисленія энергіи это безразлично. Понятіе энергіи не включаетъ въ себя ни *времени* ни *направленія*, двухъ моментовъ, отсутствіе которыхъ въ корнѣ уничтожаетъ природу.

Атватеръ доказалъ опытами надъ человѣкомъ, что законъ сохраненія энергіи примѣнимъ къ человѣку съ той же точностью, какъ и къ паровой машинѣ; но при этомъ выяснилась одна

*) Essai sur les données immédiates de la conscience. Paris. Есть русскій переводъ, озаглавленный: Время и свобода воли. М. 1911.

интересная подробность. Умственная работа (чтеніе и вычисленія), которую долженъ былъ въ теченіе продолжительнаго времени производить одинъ изъ объектовъ эксперимента, не оказала никакого вліянія на увеличеніе обмѣна энергіи и вещества. Какъ ни толковать этотъ результатъ — фактъ налицо: дѣйствительность поворачивается къ физику только одной стороной. Самъ онъ стоитъ внѣ своей природы съ выведенными для нея законами, и чувство самосохраненія никогда не позволитъ ему утверждать, что работа, произведенная Лапласомъ или Гельмгольцемъ, можетъ быть учтена при помощи лошадиныхъ силъ или большихъ калорій. „Das Leben ist ein *gegennatürliches* dynamisches Gleichgewicht, жизнь — противуприродное динамическое равновѣсіе", признается одинъ изъ современныхъ философски образованныхъ физиковъ *), для котораго реальность человѣческой души не подлежитъ сомнѣнію. Но если жизнь и душа во *всемъ*—гдѣ же тогда *природа* физиковъ?

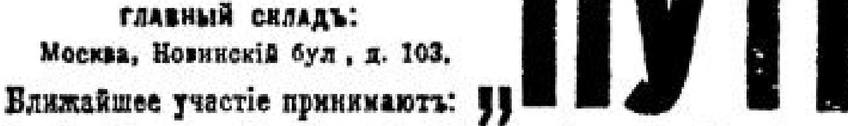
КОНЕЦЪ.

---

*) Weinstein. Die Grundgesetze der Natur und die moderne Naturlehre. Leipzig. 1911. p. 250

ОГЛАВЛЕНІЕ.





С. Н. Булгаковъ, Г. А. Рачинскій, Кн. Е. Н. Трубецкой, В. Ф. Эрнъ.

Отдѣлъ I.

Оригинальныя произведенія.

С. Н. БУЛГАКОВЪ. „Два града". Изслѣдованія о природѣ общественныхъ идеаловъ. Въ 2-хъ томахъ. Цѣна 3 р. за оба тома.

И. В. КИРѢЕВСКІЙ. Полное собраніе сочиненій. Въ 2-хъ томахъ, съ портретомъ, подъ редакціей **М. О. Гершензона.** Цѣна за 2 тома 4 р.

М. ГЕРШЕНЗОНЪ. Жизнь В. С. Печерина. Цѣна 1 р. 50 к.

Л. М ЛОПАТИНЪ. Философскія характеристики и рѣчи. Цѣна 3 р

ВЛ. ЭРНЪ. Борьба за логосъ Цѣна 2 р.

Н. А. БЕРДЯЕВЪ. Философія свободы. Цѣна 2 р.

С. Н. БУЛГАКОВЪ. Философія хозяйства. Ч. I. **Міръ какъ хозяйство.** Цѣна 2 р

Свящ. ПАВЕЛЪ ФЛОРЕНСКІЙ. Столпъ и утвержденіе истины. (Опытъ православной Θеодицеи въ двѣнадцати письмахъ). Печатается.

Свящ. С. ЩУКИНЪ. Сборникъ статей. „Около церкви" и др. Печатается.

Кн. ЕВГ. ТРУБЕЦКОЙ. В. С. Соловьевъ и его дѣло. Печатается.

П. Я. ЧААДАЕВЪ. Собраніе сочиненій и писемъ, подъ редакціей М. О. Гершензона. Печатается.

ВЛ. КАРПОВЪ. Основныя черты органическаго пониманія природы. Печатается.

КН. В. Θ. ОДОЕВСКІЙ. Русскія ночи. Подъ редакціей **С. А. Цвѣткова** (съ дополненіями и поправками по рукописямъ). Печатается.

Отдѣлъ II.
Переводы.

ВЛАДИМІРЪ СОЛОВЬЕВЪ. Россія и вселенская церковь. Переводъ съ французскаго **Г. А. Рачинскаго.** Цѣна 2 р. 25 к

ВЛАД. СОЛОВЬЕВЪ. Русская идея. Переводъ съ французскаго **Г. А. Рачинскаго.** Цѣна 75 к.

ДЮШЕНЪ. Исторія древней церкви. Переводъ съ французскаго подъ редакціей проф. И. В. Попова и проф. А. П. Орлова. Томъ I. Цѣна 2 р.

ЗЕЙПЕЛЬ. Хозяйственно-этическіе взгляды отцовъ церкви. Переводъ съ нѣмецкаго, съ предисловіемъ **С. Н. Булгакова** Цѣна 2 р.

Э. ЛЕРУА. Догматъ и критика. Переводъ съ французскаго съ предисловіемъ **Н. А. Бердяева** (печатается).

ГОТОВИТСЯ КЪ ПЕЧАТИ:

АВГУСТИНЪ. Исповѣдь.

ВЕНДЛАНДЪ. Эллинистически-римская культура въ ея отношеніи къ еврейству и христіанству.

ДЮШЕНЪ. Исторія древней церкви Томъ II

Отдѣлъ III.
РУССКІЕ МЫСЛИТЕЛИ.

А. С. ХОМЯКОВЪ. Н. Бердяева Цѣна 1 р. 60 к.

А. А. КОЗЛОВЪ. С. Аскольдова. Цѣна 1 р. 50 к.

Г. С. СКОВОРОДА (1722—1794). **Вл. Эрна** Цѣна 2 р.

ГОТОВИТСЯ КЪ ПЕЧАТИ:

Ѳ М. ДОСТОЕВСКІЙ. А. С. Волжскаго.

А И. БУХАРЕВЪ (арх. Ѳедоръ). С. С. Розанова.

Н. В. ГОГОЛЬ. В. В. Зѣньковскаго.

К. Н. ЛЕОНТЬЕВЪ В. В. Бородаевскаго.

о. СЕРАП. МАШКИНЪ. Свящ. П. А. Флоренскаго.

М. М. СПЕРАНСКІЙ. А В. Ельчанинова.

Ѳ. И. ТЮТЧЕВЪ. Вячесл. Иванова.

Н. Ѳ. ѲЕДОРОВЪ. Н. А. Бердяева.

Въ дальнѣйшемъ предполагаются монографіи о И. В. Кирѣевскомъ, Н. И. Новиковѣ, Вл. Соловьевѣ, Л. Толстомъ, С. Н. Трубецкомъ, П. Я. Чаадаевѣ, Б. Н. Чичеринѣ.

Отдѣлъ IV.

СБОРНИКИ.

СБОРНИКЪ ПЕРВЫЙ. **О ВЛАД. СОЛОВЬЕВѢ.** Ц. 1 р. 50 к. Статьи: **С. Н. Булгакова.—Вячесл. Иванова.—кн. Евг. Трубецкаго.—Александ. Блока.—Н. Бердяева.—Вл. Эрна.**

СБОРНИКЪ ВТОРОЙ. **О РЕЛИГІИ Л. ТОЛСТОГО.** Цѣна 1 р. 70 к. Статьи: **С. Н. Булгакова.—В. В. Зѣньковскаго.—Кн Евг. Трубецкаго—В. И. Экземплярскаго.—С. Н. Булгакова.—Анд. Бѣлаго.—Н. А. Бердяева.—А. С. Волжскаго.—Вл. Эрна.**

Отдѣлъ V.

ФИЛОСОФСКІЕ КЛАССИКИ.

БААДЕРЪ. Избранныя сочиненія (готовится къ печати).

Намѣчаются переводы избранныхъ сочиненій: Плотина, Эригены, Фихте, Шеллинга, Гегеля и др.

Книгоиздательство „ПУТЬ" высылаетъ свои изданія всѣмъ, выписывающимъ непосредственно изъ склада (Москва, Новинскій, 103), принимая почтовые расходы на свой счетъ; расходы по наложенію платежа заказчики принимаютъ на себя (до 5 р.—10 к., свыше—по 2 к. съ рубля).

За границу отправка изданій производится на тѣхъ же условіяхъ, но по полученіи **полной** оплаты заказа (наложеніе платежа не допускается).

По выходѣ изданій изъ печати, въ теченіе первыхъ двухъ мѣсяцевъ, книги отпускаются книгопродавцамъ со скидкою 30%, по истеченіи этого времени скидка понижается до 25%; расходы по пересылкѣ книгъ за счетъ заказчика.

*Издательница **М. К. Морозова.***
